



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO  
HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA

**CENTRO DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS PARA LA  
EDUCACIÓN GENERAL (CEPEG)**

Título: Sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad medir, en el  
Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE MÁSTER EN  
PEDAGOGÍA PROFESIONAL**

Autor: Lic. Luis Enrique Prieto Camejo

Tutor: Dr. C. Arturo Pulido Díaz

Pinar del Río

2016

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Declaro que los resultados que aparecen en este informe son producto de la investigación realizada por este autor, por lo que tanto yo como mi(s) tutor(es) nos hacemos responsables de ellos. De igual forma autorizo a la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” y al Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” a hacer uso del contenido de esta tesis con la finalidad que estime conveniente.

---

Lic. Luis Enrique Prieto Camejo

---

Dr. C. Arturo Pulido Díaz

## **DEDICATORIA**

- A Idalma, mi esposa y a mis hijos Luis Alejandro y Enrique Luis, que son los protagonistas de mis mayores satisfacciones y alegrías.

## **AGRADECIMIENTOS**

En la realización de este trabajo han contribuido muchas personas a las cuales quiero agradecer:

Al Dr.C. Arturo Pulido, por las certeras precisiones.

A los profesores del Centro Politécnico Pedro Téllez Valdés, específicamente a la profesora Guillermina Miranda, por su esfuerzo y dedicación a esta obra.

A mi familia, por el apoyo emocional para seguir adelante.

A todas aquellas personas, que me ayudaron desinteresadamente.

A todos muchas gracias.

## **RESUMEN**

En la presente investigación se hace una propuesta de un sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de primer año de obrero calificado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río, de ahí que su objeto de investigación sea: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado y como objetivo: Elaborar un sistema de actividades docentes que contribuyan al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado. Esta se sustenta en una concepción materialista-dialéctica, el enfoque histórico cultural de Vigotsky y el pensamiento pedagógico de Martí, Varela, y Fidel, se inserta al contexto de las transformaciones de la Educación Técnica y Profesional y en el cumplimiento de los objetivos básicos de los estudiantes de politécnicos, preparándolos para su inserción en la vida laboral. Posee diversidad en las situaciones abordadas manifestándose su carácter interdisciplinario, que aplicado en la práctica,

permitió transformar la problemática existente y poblar de conocimientos al futuro Obrero Calificado en Carpintería en Blanco y Encofrado.

## ÍNDICE

		Pág.
	INTRODUCCIÓN	1
	CAPÍTULO I. EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD <b>MEDIR</b> EN LA ESPECIALIDAD DE CARPINTERÍA EN BLANCO Y ENCOFRADO	6
1.1	Antecedentes y tendencias actuales del proceso de desarrollo de la habilidad <b>medir</b> en la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado	6-8
1.2	La didáctica como soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje de la habilidad <b>medir</b> en la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado, desde un enfoque de la Pedagogía Profesional. .	8-13
1.3	El desarrollo de habilidades	14

	CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO DE LA HABILIDAD <b>MEDIR</b> EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE CARPINTERIA EN BLANCO Y ENCOFRADO DEL CENTRO POLITÉCNICO "PEDRO TELLEZ"	16-31
2.1	Procedimientos para el diagnóstico.	16
2.1.1	Operacionalización de la variable dependiente.	16
2.1.2	Escala para medir los indicadores, las dimensiones y la variable.	20-22
2.1.3	Determinación de los grupos de estudio.	22-23
2.1.4	Discusión de los resultados.	23-31
2.5	Análisis de los instrumentos utilizados en la realización del diagnóstico.	23-24
2.5.1	Análisis de los resultados del cuestionario de encuesta a estudiantes.	24-25
2.5.2	Análisis de los resultados de la guía de entrevista a profesores.	25-26
2.5.3	Análisis de los resultados de la guía de observación a clases.	26-27
2.5.4	Análisis de los resultados de la guía de observación a estudiantes.	27-28
2.5.5	Análisis de los resultados de la prueba pedagógica.	28-31





## **INTRODUCCIÓN**

La implantación del Sistema Internacional de Unidades (SI) en Cuba trajo aparejada la necesidad de establecer una serie de actividades técnico-organizativas, que permitieran a los organismos encargados de la economía nacional, la investigación y la docencia el tránsito progresivo y planificado hacia este sistema. Con este fin, se editaron una serie de documentos oficiales que permitieron la representación de las unidades de medida en términos del SI.

El desarrollo eficiente de la habilidad medir es de gran importancia en el taller de Carpintería, al implicar un mejor desarrollo del resto de las habilidades y, con ello, el logro óptimo de lo que se quiere confeccionar.

Estos estudiantes necesitan mucho de la repetición constante de los pasos a utilizar para el desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado, para que puedan llegar a ejecutar las demás habilidades eficientemente.

La sociedad exige técnicos y obreros calificados que dirijan en cualesquiera de sus componentes: planificación, organización, ejecución y control, el proceso constructivo en obras: los planes de construcción y/o reparación de viviendas, escuelas, hospitales; no obstante, la formación de técnicos y obreros para la rama de la construcción no sule estas necesidades. Se hace necesario entonces que los diseños curriculares respondan con mayor objetividad a esta demanda creciente.

La especialidad de Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado es de vital importancia para las especialidades de la construcción, en ella se prepara al estudiante para la realización de los procesos constructivos en una obra.

Al desempeñar las tareas, los estudiantes deben dominar diferentes habilidades, tales como: replantear objetos de obra, encofrar elementos constructivos, elaborar y colocar marcos, puertas y ventanas, construir andamios, apuntalamientos y entibamientos, colocar cubiertas de madera y

pintar elementos de carpintería, para los cuales es necesario utilizar la habilidad medir.

Sin embargo, los estudiantes de primer año de la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado presentan problemas en el desarrollo de las habilidades profesionales, particularmente, en medir, para el futuro perfil ocupacional.

Para buscar las causas que provocan el deficiente desarrollo de habilidades profesionales, particularmente, la habilidad medir, se realizó un estudio exploratorio inicial en el curso escolar 2012-2013, por medio de la aplicación de una prueba pedagógica a 12 estudiantes y la revisión del programa de la especialidad. Entre las principales fortalezas y debilidades del estudio estuvieron:

#### Fortalezas:

Se cuenta con los programas de la asignatura Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

- Estabilidad de los profesores que imparten las asignaturas técnicas.
- Reconocimiento del problema, conciencia y compromiso colectivo para solucionarlo.
- Papel del consejo técnico, colectivo de departamento y claustrillos como órgano técnico en el centro.

#### Debilidades:

- Limitaciones en el desarrollo de habilidades para interpretar la documentación técnica (carta de instrucción), al desarrollar las actividades prácticas.
- Insuficiente conocimiento y utilización por parte de los estudiantes del Sistema Internacional de Unidades (SI), para la medición en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

- No se tiene en cuenta la repetición y comparación de las mediciones, comprobando si las medidas tomadas son las indicadas en la carta de instrucción.
- El profesor no exige sistemáticamente las acciones a utilizar para un eficiente desarrollo de la habilidad medir.
- No se cuenta con la dotación completa de instrumentos y accesorios para el desarrollo de las habilidades manipulativas, fundamentalmente, para el cumplimiento de la medición.

De todo lo anterior, se manifiesta la **contradicción** dialéctica entre la falta de preparación teórico-práctica en estos estudiantes de primer año de la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado para medir y la necesidad de un obrero calificado que tenga desarrollada las habilidades profesionales, particularmente, la de medir. Por tanto, se formula como **problema científico**: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en las aulas del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”, a fin de lograr un obrero calificado competente?

Se determina como **objeto de investigación** el proceso de desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado y como **campo de acción** el desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”, del municipio Pinar del Río.

Para resolver el problema científico, se plantea como **objetivo** elaborar un sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la habilidad medir, en los estudiantes del primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”, del municipio Pinar del Río.

Guían el proceso investigativo, la siguiente **idea científica** a defender:

Un sistema de actividades que se sustente en la didáctica de la ETP, particularmente en la clase de enseñanza práctica actual, contribuirá al desarrollo de la habilidad medir, en los estudiantes de primer año de la especialidad Carpintería en Blanco y Encofrado. Con el propósito de instrumentar la idea científica a defender, se plantean las **tareas científicas** que aparecen a continuación:

- Sistematización de los referentes teórico-metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de las habilidades profesionales, particularmente, de la habilidad medir, en la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado.
- Diagnóstico del estado inicial de la habilidad medir que presentaron los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río. Diseño de un sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la habilidad medir, en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”.
- Valoración de la efectividad práctica del sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”.

Las principales **variables** de la investigación son:

Variable independiente: El sistema de actividades.

Variable dependiente: El desarrollo de la habilidad medir, en los estudiantes de primer año, en la especialidad Carpintería en Blanco y Encofrado

Variables ajenas: Condiciones de aprendizaje y la preparación de los docentes, entre otras.

La presente investigación se realiza bajo una concepción dialéctica de investigación, que tiene como base metodológica e ideológica al método dialéctico-materialista. En tal sentido, se utilizó un sistema de métodos del nivel teórico, del nivel empírico y técnicas estadísticas.

Los métodos del **nivel teórico** empleados son:

El **análisis histórico-lógico** para determinar los antecedentes del proceso de desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año de la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado.

La **modelación** para la elaboración del sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad medir.

El **enfoque de sistema** para establecer el sistema de relaciones de coordinación y subordinación que se da entre los diferentes componentes del sistema de actividades.

El **hipotético-deductivo** para corroborar la pertinencia de la idea científica a defender planteada como planteamiento hipotético de partida de esta investigación.

El **análisis** y la **síntesis** para descomponer y recomponer los diferentes fenómenos educativos presentes en todo el proceso investigativo.

La **inducción** y la **deducción** para inferir y llegar a generalizaciones teórico-prácticas durante el proceso investigativo.

Los métodos del **nivel empírico** utilizados fueron:

El **análisis documental** para valorar los documentos que se relacionan con el desarrollo de la habilidad medir.

La **observación de clases** y de los modos de actuación de los estudiantes para evaluar el comportamiento del aprendizaje y del desarrollo de la habilidad medir.

La **entrevista** para valorar con profesores y estudiantes el comportamiento del desarrollo de la habilidad medir.

El **testimonio** para que los estudiantes emitan sus criterios acerca de su aprendizaje.

Las **técnicas estadísticas** empleadas fueron la suma, la media y el análisis porcentual para procesar los datos emanados de la aplicación de los métodos empíricos.

La **población** está conformada por los 58 estudiantes de la especialidad en Carpintería en Blanco y Encofrado de primer año del Centro Politécnico "Pedro Téllez".

El **aporte práctico** radica en un sistema de actividades, conformado por acciones de aprendizaje, que mejoraron el desarrollo de la habilidad medir de los estudiantes de la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado.

La **novedad científica** se halla en la contextualización de los principios de la ETP, la didáctica de la ETP y la didáctica particular de la Carpintería en Blanco y Encofrado y las particularidades de la clase práctica al sistema de actividades, al desarrollo de la habilidad medir. Además, se realizará una operacionalización de la habilidad medir, que parte de sus particularidades.

El tema que se investiga es actual porque se enmarca en las actuales transformaciones de la ETP, en aras de formar una fuerza de trabajo competente. De igual manera, se asocia a los lineamientos del VI Congreso del PCC:

145: Continuar avanzando en la elevación de la calidad y rigor del proceso docente-educativo, (...), y el papel de la familia en la educación de niños y jóvenes.

147. Fortalecer el papel del profesor frente al alumno y lograr que los equipos y medios audiovisuales sean un complemento de la labor educativa del docente y garantizar el uso racional de los mismos.

## **CAPÍTULO I. EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD MEDIR EN LA ESPECIALIDAD EN CARPINTERÍA EN BLANCO Y ENCOFRADO**

Este capítulo aborda todo lo referente a los antecedentes del proceso de desarrollo de la habilidad medir en la asignatura Carpintería en Blanco y Encofrado, así como las tendencias actuales del desarrollo de la habilidad en la formación del obrero calificado, la didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la habilidad medir, el desarrollo de la habilidad medir desde un enfoque de la Pedagogía Profesional y el desarrollo de la habilidad medir en la asignatura Carpintería en Blanco y Encofrado

### **1.1. Antecedentes del proceso de desarrollo de la habilidad medir en la asignatura Carpintería en Blanco y Encofrado**

La habilidad medir comienza a desarrollarse en los niveles elementales de educación desde la antigüedad, por lo que en la Educación Primaria y Secundaria Básica se trabaja en las asignaturas Educación Laboral, Dibujo Técnico y Física, entre otras.

En la Educación Técnica y Profesional, la especialidad de obrero calificado en Carpintería en Blanco y Encofrado comienza en el 2009. Antes de esta fecha, la carpintería se impartía dentro del programa de edificaciones como un contenido más dentro de dicho programa. Esto se fue modificando a través de los años y como se expresó anteriormente en el año 2009 se imparte como una especialidad independiente nombrada Carpintería en Blanco y Encofrado, donde esta habilidad medir es básica para el desarrollo de las demás habilidades.

Las asignaturas Tecnología de los Materiales, Albañilería, Instalaciones Hidráulicas y Tecnología de la Carpintería desarrollan esta habilidad, pero no existe un trabajo interdisciplinario ni integrador por parte de los profesores por lo que hay una tendencia a cometer errores de medición en los objetos (artículos) a realizar, teniendo en cuenta además que existe carencia de instrumentos de medición, lo que conlleva a la pérdida de

materiales, de tiempo y a que el resto de las habilidades se afecten igualmente.

En el centro politécnico Pedro Téllez, la habilidad medir se desarrolla en diferentes especialidades, como son: el Dibujo Técnico, Física, albañilería e Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, entre otras. Esta habilidad es básica para lograr la calidad de la ejecución de objetivos determinados, lo cual se ha podido corroborar ya que en estas especialidades aún se presentan dificultades para lograr medir con calidad y exactitud. En la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado, los estudiantes aprenden produciendo objetos en el taller polivalente, a pesar de tener una carta de instrucción no se logra que la totalidad de los estudiantes ejecuten la habilidad con la calidad que se requiere.

### **1.2. Tendencias actuales del desarrollo de la habilidad medir en la formación del obrero calificado, en la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado**

En Cuba, en la actualidad, los cuentapropistas que ejercen la Carpintería enseñan a los aprendices en el propio proceso de producción, los enseñan a hacer, haciendo. También, les piden a los aprendices que observen cómo se mide en las diferentes acciones que realizan, les muestran los diferentes instrumentos de medición para que determinen cuáles son los apropiados para cada acción y el control y la evaluación de todas las acciones de medición que se realizan, para asegurar la calidad del trabajo son sistemáticos.

En otros países también se utiliza esta habilidad como básica y se tiene en cuenta para la ejecución de diferentes artículos que sin el uso de esta influye en la calidad del trabajo. Esta habilidad en otras especialidades se desarrolla a diario en la ejecución de obras en trabajos de topografía, dibujo técnico, de forma tal que con el uso de instrumentos en la práctica



posibilita que los estudiantes se apropien de la habilidad para alcanzar la calidad de las producciones.

### **1.3. La didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la habilidad medir en la especialidad de Carpintería en Blanco y Encofrado**

La clase, según la definen los pedagogos soviéticos M. A. Danilov y B. P. Jessipov es “una forma organizativa de la enseñanza en la cual el maestro, en un tiempo exactamente fijado, se ocupa de un grupo determinado de alumnos-el colectivo del aula-siguiendo un plan preciso, con la utilización de diferentes métodos, que coinciden con los objetivos didácticos planteados por él y con los planeamientos del programa

Estas formas de organizar el colectivo dependen de los factores fundamentales que determinan el proceso de adquisición de los conocimientos profesionales por parte de los alumnos, de las habilidades y hábitos, de las tareas docentes productivas, de los métodos y de las condiciones materiales de los talleres.

La clase es una de las formas organizativas fundamentales del PETP. Existen diversos tipos, pero siempre que se imparta debe ser para resolver o contribuir a resolver un “problema profesional”. Es considerada por muchos autores como la forma organizativa fundamental del proceso pedagógico, pero en la ETP esto no es así categóricamente pues qué sería la formación profesional sin una práctica laboral, si una práctica investigativa, interrelacionándose entre ellas, conformando el proceso pedagógico como un todo.

La clase práctica: Su estructura difiere de la clase teórica. Consta de tres fases fundamentales.

Fase Inicial

Fase de ejercitación práctica

Fase Final

En la Educación Técnica y Profesional tiene un rol importante el desarrollo de habilidades profesionales prácticas para una formación integral de obreros calificados y técnicos medios que demanda la entidad laboral.

En la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional existen conceptos importantes entre ellos:

Profesión

Proceso de Educación Técnica y Profesional

Escuela Politécnica

Taller

Integración Escuela Politécnica-Entidad Laboral.

Estos conceptos son de sustento teórico, para comprender el lugar donde el obrero de oficio, el obrero calificado o el técnico medio forman y desarrollan sus habilidades, hábitos, valores y cualidades, para alcanzar competencia en su profesión

La enseñanza es el proceso de organización de la actividad cognoscitiva de los escolares, que implica la apropiación por estos de la experiencia histórico-social y la asimilación de la imagen ideal de los objetos, su reflejo o reproducción espiritual, lo que mediatiza toda su actividad y contribuye a su socialización y formación de valores.

La enseñanza cumple funciones instructiva, educativa y desarrolladora, en cuyo proceso debe manifestarse la unidad entre la instrucción y la educación. *“La enseñanza amplía las posibilidades del desarrollo, puede acelerarlo y variar no sólo la consecutividad de las etapas del mismo sino también el propio carácter de ellas.”*

El aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores, *“es la actividad de asimilación de un proceso especialmente organizado con ese fin, la enseñanza.”*

La enseñanza y el aprendizaje constituyen un proceso, que está regido por leyes concatenadas (pedagógicas, psicológicas, lógicas, filosóficas, entre otras), que interactúan y se condicionan mutuamente. Estas leyes deben conocerse por los docentes, a los efectos que este se desarrolle como un sistema.

El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador “constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes”.

Somos partidarios de una enseñanza desarrolladora, que promueva un continuo ascenso en la calidad de lo que el alumno realiza, vinculado inexorablemente al desarrollo de su personalidad.

Esta enseñanza llega a establecer realmente una unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo, le da un peso decisivo, en el desarrollo de los escolares, a la influencia de la sociedad, a la transmisión de la herencia cultural de la humanidad, mediante la escuela, las instituciones sociales, los padres y la comunidad.

Este modo de enseñanza contribuye a que cada alumno no solo sea capaz de desempeñar tareas intelectuales complejas, sino que también se desarrolle su atención, la memoria, la voluntad, a la vez que sienta, ame y respete a los que le rodean y valore las acciones propias y las de los demás.

Los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de la habilidad medir en Carpintería en Blanco y Encofrado.

Partiendo del carácter mediado y cooperativo del aprendizaje humano, se considera que en el proceso de enseñanza-aprendizaje participan tres protagonistas: el alumno, el grupo y el maestro (Castellanos, et al,

2000:21), criterio asumido para el desarrollo de la habilidad medir en Carpintería en Blanco y Encofrado.

Durante el desarrollo de la habilidad medir, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en torno al estudiante. En función de potenciar su aprendizaje, se organiza la actividad individual, la interactividad y la comunicación con el docente y con el grupo. En este sentido, el papel del estudiante se caracteriza por ser protagonista del proceso de apropiación de los conocimientos de la carpintería en el contexto grupal, y no un simple espectador o receptor de información. Debe desplegar una actividad intelectual productiva y creadora, enfrentando responsablemente su aprendizaje como un proceso de búsqueda de significados y de problematización permanente, sin dejar de conocer y reconocer sus deficiencias y limitaciones, así como sus fortalezas y capacidades.

El aprendizaje grupal, como proceso de participación y colaboración, ofrece las condiciones idóneas para aprender a convivir y a ser. El grupo constituye el espacio por excelencia donde se producen las mediaciones que favorecen tanto los interaprendizajes (y, por ende, la eficiencia instrumental del proceso), como la formación de importantes cualidades y valores de la personalidad de los educandos. (Pulido, 2005:70)

Desarrollo de habilidades.

Petrovsky reconoce por habilidad “el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos”.

En el mismo sentido se pronuncian Danilov y Skatkin (1978), para estos autores la habilidad es “un complejo pedagógico extraordinariamente complejo y amplio: es la capacidad adquirida por el hombre de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica”.

Para M. López la habilidad “constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los

alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de las habilidades". Los autores citados coinciden de una u otra forma en considerar que la habilidad se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir " el conocimiento en acción", esta es la tendencia de la mayoría de los autores que se adscriben al denominado "Enfoque Histórico – Cultural", el que compartimos.

Es importante reconocer que el desarrollo de habilidades que se propone alcanzar la escuela en sus alumnas y alumnos, se expresa en los objetivos de enseñanza y depende en gran medida de las condiciones que se creen para ello. "La habilidad se analiza como la posibilidad (preparación) del sujeto para realizar una u otra acción en correspondencia con aquellos objetivos y condiciones en los cuales él tiene que actuar".

Estamos entendiendo por objetivos de enseñanza (Zilberstein, 1999), los que se plantean en los currículos docentes o los que se proponga alcanzar el maestro en su clase, aunque para que realmente se logre la apropiación consciente de los "modos de actuar", estos deben ser interiorizados por los alumnos; es decir, "hacerlos suyos", los que se convertirían entonces en fuerza motriz de su aprendizaje.

Diversas investigaciones reconocen que en la base de las habilidades están los conceptos (Brito 1984, Valera 1990, Venguer 1978) y que estos se expresan concretamente en las habilidades que se desarrollan en el estudiante.

Una breve caracterización de las habilidades a priorizar en la escuela.

Específicas

Intelectuales

Generales

Docentes

Desarrollo de la habilidad medir

Medir. (Del lat. *metīri*). Comparar una cantidad con su respectiva unidad, con tener determinada dimensión, ser de determinada altura, longitud, superficie.

Medir: Según Makienko (1983) “El proceso de medición consiste en comparar la magnitud que se mide con otra magnitud homogénea, que se toma como unidad de medida”.

#### **1.4. El desarrollo de la habilidad medir en la asignatura Carpintería en Blanco y Encofrado**

La medición de las dimensiones durante el proceso de elaboración determina el grado de precisión en la fabricación de piezas, ayuda a relevar a tiempo las inexactitudes de estas y, de esta forma, prevenir la posibilidad de desechos y defectos.

Los dispositivos destinados a comparar la magnitud que se mide con la unidad de medida se llaman instrumentos de medición.

El resultado de la medición se expresa con un número que muestra la relación de la magnitud que se mide respecto a la unidad de medida.

Medir: Es utilizar los conocimientos para determinar el tamaño o la cantidad de un cuerpo logrando calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades: trozar, alizar, perforar

#### **1.5. El desarrollo de la habilidad medir desde un enfoque de la Pedagogía Profesional**

La habilidad al igual que el conocimiento constituye un aspecto importante que conforma el contenido. Se asume el criterio del doctor Carlos Álvarez de Zayas cuando define a la habilidad "como la dimensión del contenido que demuestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones dominadas por el sujeto que responde a un objetivo"

Los componentes conocimiento y habilidad constituyen un par dialéctico que se presuponen mutuamente y se complementan. En este sentido, resulta importante para los estudiantes conocer y además, saber utilizar los conocimientos asimilados. Esto permite afirmar que el futuro técnico ha desarrollado una habilidad, si ejecuta las acciones y operaciones de que se trate.

Se asume a la habilidad profesional, "como el contenido de las acciones que realiza el profesional al interactuar con los objetos de la profesión".

Haciendo un breve resumen de este capítulo se considera que la habilidad medir tiene una gran significación durante los procesos constructivos en los talleres polivalentes de Carpintería en Blanco y Encofrado, lo que tributa a la calidad de los artículos que se construyen en estos talleres.

A modo de resumen, se plantea que los referentes teóricos que sustentan la utilización del sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir, se basan en el materialismo dialéctico, en particular en la teoría del conocimiento que sirve de fundamento para el enfoque psicológico asumido: Escuela Histórico Cultural de Vigostky y sus seguidores.

En el análisis de la situación actual del objeto de investigación se pudo constatar que los estudiantes seleccionados como muestra de modo general tienen similares características que la población, presentaban insuficiencias cognitivas relacionadas con el desarrollo de la habilidad medir.

El sistema de actividades propuesto, se caracteriza por tener una finalidad u objetivo general que cumplir, presentando un ordenamiento interno que expresa su estructura y organización. Además se caracteriza por el desarrollo progresivo de la habilidad medir.

Por tanto, se recomienda valorar la posibilidad de generalizar la propuesta del sistema de actividades a otras escuelas politécnicas de la provincia, socializar los resultados de esta investigación, a través de eventos

científicos-metodológicos de modo tal que se puedan generalizar en el centro y sea una vía más para que otras escuelas politécnicas también lo apliquen según sus particularidades y valorar la necesidad de incrementar el número de actividades que faciliten el desarrollo de la habilidad medir en todos las asignaturas del plan de estudios.

La formación integral de los estudiantes constituye el objetivo central de la política educacional cubana. Este objetivo adquiere una especial relevancia en la formación de los técnicos y obreros calificados, al constituir una parte importante de la fuerza laboral del país, que proyecta y ejecuta diversas tareas de la producción y los servicios.

La educación cubana está inmersa en un proceso de transformación permanente, dirigida al perfeccionamiento del sistema educativo escolar, que pretende que los alumnos aprendan y crezcan como ciudadanos revolucionarios.

En la Educación Técnica y Profesional (ETP) esto debe alcanzarse durante el período de su formación profesional en los institutos politécnicos y escuelas de oficios.

El proceso de formación profesional del técnico u obrero transcurre en las actividades del proceso de enseñanza- aprendizaje y de la orientación educativa que se realiza en la escuela, en las que participan activamente los estudiantes y los agentes educativos. La concepción formativa de las transformaciones requiere de una nueva concepción del profesor guía que se responsabiliza con la formación de cada uno de los estudiantes durante los años de preparación profesional, y coordina las influencias de todos los agentes educativos (profesores, tutores, dirigentes, trabajadores no docentes, la familia, comunidad y entidad laboral) que participan en esta formación.



## **CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO DE LA HABILIDAD MEDIR EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE CARPINTERIA EN BLANCO Y ENCOFRADO DEL CENTRO POLITÉCNICO "PEDRO TELLEZ VALDÉS"**

En este capítulo se abordan los procedimientos para el diagnóstico: la operacionalización de la variable dependiente, la escala de evaluación, la determinación de los instrumentos de evaluación y la determinación de los grupos de estudio, además, la discusión de los resultados y la caracterización del estado actual de la variable.

### **2.1. Procedimientos para el diagnóstico**

Seguidamente, se presentan los procedimientos utilizados para diagnosticar el desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año de la especialidad Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” de Pinar del Río.

#### **2.1.1. Operacionalización de la variable dependiente**

Se tuvieron en consideración tres dimensiones:

1. Utilización de los conocimientos obtenidos.
2. Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo.
3. Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades

De igual manera, se procedió a conceptualizar las tres dimensiones, para de esta forma poder determinar sus indicadores.

**Dimensión 1:** Utilización de los conocimientos obtenidos.

**Definición:** Saber utilizar los conocimientos obtenidos sobre la habilidad medir

**Indicadores:**

- 1.1. Estado de dominio del Sistema Internacional de Unidades (unidades de longitud).
- 1.2. Estado de identificación de los instrumentos de medición.

**Dimensión 2:** Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo

**Definición:** Saber hacer para poder determinar el tamaño o la cantidad de un cuerpo

**Indicadores:**

2.1 Estado de selección de los instrumentos de medición necesarios.

2.2 Estado del trabajo con los instrumentos de medición.

2.3 Estado del uso correcto y utilización de los instrumentos de medición.

**Dimensión 3:** Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades

**Definición:** Saber ser al realizar un uso óptimo de los recursos con los que se cuenta al medir, en la confección de los diferentes artículos que se construyen en el taller de carpintería.

**Indicadores:**

3.1 Estado de comprobación de las dimensiones o medidas tomadas.

3.2 Estado al realizar comparaciones.

Para la aplicación de los instrumentos se elaboró una tabla de indagaciones empíricas. Anexo I

Escala para medir los indicadores, las dimensiones y la variable

La escala para evaluar los indicadores, las dimensiones y la variable se expresa en los rangos: bien (B), regular (R) y mal (M).

Para los indicadores.

Se consideró B un indicador cuando se cumplieron todos los requerimientos especificados en torno a las asignaturas técnicas, respecto a la habilidad medir.

Se consideró R un indicador cuando se dejaron de cumplir los requerimientos para alguna de las asignaturas técnicas, respecto a la habilidad medir por lo que de forma general, se comportó aceptable para el logro de los fines previstos.

Se consideró M un indicador cuando se dejaron de cumplir los requerimientos para las asignaturas técnicas, respecto a la habilidad medir por lo que no se logró del fin propuesto.

Para las dimensiones.

Se consideró B una dimensión cuando todos los indicadores medidos fueron evaluados de B y R, pudiendo existir la misma cantidad en una forma y en otra.

Se consideró R una dimensión cuando la mayoría de los indicadores medidos fueron evaluados de R. En el caso de las dimensiones que contemplaron solo dos indicadores, ambos debieron ser evaluados de R como mínimo.

Se consideró M una dimensión cuando la mayoría de los indicadores medidos fueron evaluados de M. Igualmente, se otorgó este rango para las dimensiones que contemplaron números pares de indicadores, siempre que se evalúen en un 50% de R y el otro 50% de M.

Estos criterios son, de igual manera, considerados para la evaluación de cada docente al aplicar los métodos de observación a . clase para ver cómo imparte los conocimientos acerca de la habilidad medir

Para la variable.

Se consideró B cuando al menos tres dimensiones fueron evaluadas de B y una de R. Si solo se contemplaron dos dimensiones, ambas debieron ser evaluadas de B.

Se consideró R cuando la mayoría de las dimensiones fueron evaluados de R y/o B, pero una de ellas fue evaluada de M. Si solo se contemplaron dos dimensiones ambas debieron ser evaluadas al menos de R.

Se consideró M cuando, como mínimo, el 50% de las dimensiones fueron evaluadas de M independientemente de la evaluación de las dimensiones restantes. Si solo se contemplaron dos dimensiones, ambas debieron ser evaluadas de M o de R y M.

El establecimiento de una escala para medir los indicadores, las dimensiones y la variable permitió obtener una correcta evaluación en el estudio realizado y, consecuentemente, de la variable al aplicar los métodos.

### 2.1.2. Determinación de los grupos de estudio

Población y muestra. Criterios de selección

Se toma como población los 58 estudiantes del primer año de Carpintería en Blanco y Encofrado para un 100 %.

Los 58 estudiantes pertenecen a los dos grupos del primer año de la especialidad. Sus edades oscilan entre 15 y 16 años, el 100 % de ellos son varones. Su procedencia familiar es mayormente obrera. La mayoría vive en zona urbana. Solo el 35 % de los padres tienen aprobado el nivel medio. El resto tienen nivel primario. Se escogieron estos grupos por estar por un periodo de dos cursos en el centro.

Presentan dificultades en el aprendizaje y están dadas en los siguientes elementos del conocimiento:

Lengua Española: Comprensión textual. Construcción de textos. Ortografía y redacción.

Matemática: Dominio de los procedimientos escritos con las cuatro operaciones de cálculo; trabajo con magnitudes; resolución de problemas y ecuaciones.

Talleres Polivalentes: Desarrollo de habilidades como: medir, marcar, trazar, calcular, perforar entre otras.

Caracterización del grupo

Matrícula	PS	DV	PD	FSSC	PP	DE	PPS	PA	ECA
58	5	2	32	2	1	34	2	9	37

Simbología

Problemas de salud-PS

Débiles Visuales-DV

Padres Divorciados-PD

Familias en Situación Social Complejas-FSSC

Padre preso-PP

Deberes Escolares-DE

Padres psiquiátricos-PPS

Padre alcoholico-PA

Elementos del conocimiento afectados-ECA

### **2.1.3. Discusión de los resultados**

## **2.2 Análisis de los instrumentos utilizados en la realización del diagnóstico**

Se describe la situación actual del desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado a partir del diagnóstico elaborado al efecto, y de la bibliografía especializada disponible. Se ha construido esencialmente con información escrita adquirida mediante los métodos de investigación descritos anteriormente. Para la realización del diagnóstico, se utilizaron diferentes instrumentos, tales como: encuesta a estudiantes de primer año, entrevista a profesores de primer año, observación a estudiantes y docentes de primer año y la aplicación de una prueba pedagógica inicial con el objetivo de corroborar la existencia de los problemas registrados. **2.5.1 Análisis de los resultados de la encuesta a estudiantes.**

Se realizaron 58 encuestas a estudiantes del primer año con el objetivo de constatar el nivel de conocimientos que poseen en cuanto a la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado. (Anexo I)

Pregunta 1: De los 58 estudiantes encuestados 29 si conocen qué es un instrumento de medición para un 51,7 % y 29 no conocen qué es un instrumento de medición para un 51,7 %.

Pregunta 2: Solo 42 estudiantes marcaron correctamente los instrumentos de medición que se utilizan en el Taller de Carpintería para un 72,4 %.

Pregunta 3: De los estudiantes encuestados sólo 24 plantean algunas de las acciones para desarrollar la habilidad medir para un 41,3 %.

Pregunta 4: De los estudiantes encuestados 11 identificaron los múltiplos y submúltiplos del metro para un 18,9 %.

Pregunta 5: De los estudiantes encuestados solo 34 seleccionaron correctamente las unidades de medida con las que se trabaja en el Taller Polivalente de Carpintería para un 58,6 %.

Pregunta 6: De los estudiantes encuestados, 28 plantean que el profesor relaciona las unidades de medidas con las demás asignaturas del plan de estudios para un 48,2 %.

A partir del análisis de los resultados de la encuesta a estudiantes podemos concluir que:

No dominan que es un instrumento de medición.

No conocen todos los instrumentos de medición a utilizar en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

Tienen dificultades significativas en el dominio de las acciones para desarrollar la habilidad medir.

Presentan dificultades en identificar los múltiplos y submúltiplos del metro.

Presentan dificultades con las unidades de medidas ya que no dominan el SI.

El gráfico 1 muestra los resultados de la encuesta a estudiantes de primer año.

(Anexo III)

### **2.5.2 Análisis de los resultados de la entrevista a profesores**

Se realizó una entrevista a cuatro profesores de Carpintería en Blanco y Encofrado con el objetivo de constatar el nivel de conocimientos teóricos que poseen acerca del desarrollo de la habilidad medir en el taller polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado. (Anexo IV)

De los cuatro profesores entrevistados tres son licenciados con más de 10 años de experiencia y 1 es master en educación.

Pregunta 1: De los cuatro profesores entrevistados tres consideran que sus estudiantes tienen poco nivel de desarrollo en la habilidad medir para un 60%.

Pregunta 2: Los cuatro profesores dominan las acciones a seguir para el desarrollo de la habilidad medir para un 100 %.

Pregunta 3: Los cuatro profesores entrevistados plantean que sus estudiantes no dominan el SI para un 100 %

Pregunta 4: Solo tres profesores dominan las dificultades que presentan sus estudiantes en el desarrollo de la habilidad medir para un 75%.

Los profesores entrevistados opinan y coinciden en que los estudiantes presentan dificultades en el desarrollo de la habilidad medir ya que no cumplen con los indicadores a seguir para ello. A partir del análisis de los resultados de estas entrevistas se infiere que:

Se posee bajo nivel de preparación metodológica para dirigir el proceso con efectividad.

Poco dominio del diagnóstico de sus estudiantes sobre los niveles de conocimiento que tienen acerca del desarrollo de la habilidad medir.

No se garantiza el conocimiento de los estudiantes sobre el SI.

Se proponen pocas actividades a realizar para desarrollar la medición teniendo en cuenta las características psicopedagógicas y el Perfil Ocupacional de los estudiantes.

El gráfico 3 muestra los resultados de la entrevista a profesores de primer año.

(Anexo VII)

### **2.5.3 Análisis de los resultados de la guía de observación a clases**

Se realizaron 11 observaciones a clases con el objetivo de constatar si los profesores contribuyen al desarrollo de la habilidad medir. (Anexo V)

Dimensión 1: De las 11 clases observadas sólo en 5 clases se hace hincapié en el Sistema Internacional de Unidades, explican la correcta

utilización de los instrumentos de medición y realizan demostraciones para un 45,4%.

Dimensión 2: Solo en 4 clases de las observadas el profesor seleccionó correctamente los instrumentos de medición, exigiendo su correcta utilización haciendo hincapié en las acciones para un 36,3%.

Dimensión 3: En 2 de las clases observadas, el profesor orienta y exige a los estudiantes comprobar las dimensiones o medidas tomadas, además de atender las diferencias individuales, repite las acciones en caso de dificultad para un 18,1%.

A partir del análisis de los resultados de la guía de observación a clases se pudo inferir que:

No se hace hincapié en el SI, ni en la utilización correcta de los instrumentos de medición.

Es insuficiente la utilización de actividades en las clases desfavoreciendo el desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes, limitando el desarrollo del pensamiento lógico.

Existen dificultades con la demostración y exigencia para lograr una correcta medición, influyendo negativamente en la precisión de las medidas.

El maestro centra la atención en la ejecución y no en el desarrollo eficiente de la habilidad medir, no le brinda impulsos a los estudiantes para una mejor precisión de las medidas a tomar.

Dificultades con la exigencia de la posición correcta del instrumento o de la pieza que se mide respecto al instrumento.

Ver gráfico 3 (Anexo VI)

#### **2.5.4 Análisis de los resultados de la guía de observación a estudiantes**

Se realizaron 7 observaciones a los estudiantes del primer año con el objetivo de constatar los niveles de desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado. (Anexo VII)



Dimensión 1: De los 58 estudiantes observados sólo 27 cumplieron con los indicadores correspondientes a la utilización correcta de los conocimientos que poseen para un 46,5%. Demostrándose que no son capaces de identificar los instrumentos de medición a utilizar ni dominan el SI.

Dimensión 2: De los 58 estudiantes observados, 22 cumplieron con los indicadores para determinar el tamaño o la cantidad de un cuerpo eficientemente para un 37,9 %. Presentan dificultades en la utilización de los instrumentos de medición con exactitud y precisión.

Dimensión 3: De los 58 estudiantes observados, 17 cumplieron con los indicadores de la ejecución para un 29,3%. En muy pocos casos realizan la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas ni son capaces de compararlas logrando calidad y eficiencia en la actividad que realizan.

A partir del análisis de los resultados de la guía de observación a estudiantes podemos concluir que:

Existe dificultad en los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto al dominio del SI e identificar los instrumentos de medición con los que va a trabajar.

En muy pocos casos realizan una medición con precisión y lo más exacta posible.

Presentan dificultades en comparar unidades de medidas. No realizan sistemáticamente la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas.

Posición incorrecta del instrumento o de la pieza que se mide respecto al instrumento.

Conocimiento insuficiente del instrumento al no saber emplear el mismo. La elección incorrecta del instrumento para la medición.

El gráfico 4 muestra los resultados de la guía de observación teniendo en cuenta las dimensiones (Anexo VIII)

#### **2.5.5 Análisis de los resultados de la prueba pedagógica**

Se aplicó una prueba pedagógica a 58 estudiantes correspondientes al primer año con el objetivo de constatar los niveles de desarrollo alcanzados en la habilidad medir. (Anexo IX)

El análisis de los resultados se realizó teniendo en cuenta las dimensiones en el desarrollo de la habilidad medir quedando estos demostrados con mayor claridad en la siguiente tabla:

Desarrollo de la habilidad medir	Eval.	Aprob.	%
Dimensión 1: Utilización correcta de los conocimientos -Dominar el Sistema Internacional de Unidades (unidades de longitud). -Identificar los instrumentos de medición	58	31	53,4
Dimensión 2: Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo -Seleccionar adecuadamente los instrumentos de medición necesarios. -Saber trabajar con los instrumentos de medición. -Utilizar correctamente los instrumentos de medición.	58	25	43,1
Dimensión3: Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades -Comprobar las dimensiones o medidas tomadas. -Realizar comparaciones	58	19	32
Total	58	31	53,4

Los resultados alcanzados por los estudiantes en la prueba pedagógica demuestran que presentan dificultades en cuanto a:

Los conocimientos que poseen en el dominio del SI.

En identificar los instrumentos de medición con los que va a trabajar.

No realizan una medición con precisión y lo más exacta posible.

No son capaces de comparar unidades de medidas.

No realizan la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas.

#### **2.5.6. Caracterización del estado actual de la variable medir**

Después de efectuadas las indagaciones empíricas con la aplicación de la guía de observación, la de entrevista y cuestionarios de entrevistas y de prueba pedagógica y un análisis de cada una de ellas, se utilizó la técnica de la triangulación metodológica que evidencian los resultados alcanzados que se ofrecieron por dimensiones en fortalezas y debilidades.

**DIMENSIÓN1. Utilización de los conocimientos.**

##### **FORTALEZAS**

1. Algunos estudiantes aplican correctamente los conocimientos.
2. Al finalizar la actividad se comprueba calidad de algunos trabajos elaborados por los estudiantes.

##### **DEBILIDADES**

1. Los estudiantes no dominan que es un instrumento de medición.
2. No conocen todos los instrumentos de medición.
3. Tienen dificultades significativas en el dominio de las acciones para desarrollar la habilidad al medir.
4. Presentan dificultades con las unidades de medida ya que no dominan el SI.
5. Presentan dificultades en identificar los múltiplos u submúltiplos del metro.

**DIMENSIÓN 2.Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo.**

##### **FORTALEZAS**

1. Algunos de los profesores explican y demuestran con calidad las acciones para medir.

##### **DEBILIDADES**

1. Los estudiantes tienen dificultades en las acciones a seguir para el desarrollo de la habilidad a medir.

2. No son capaces de comparar las medidas ejecutadas con las planificadas.
3. No realizan una medición con precisión.
4. Existen dificultades en la demostración y exigencia para lograr una correcta medición, lo que influye en la precisión.

DIMENSIÓN 3. Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades.

#### FORTALEZAS

1. Algunos profesores exigen la comprobación y calidad de las mediciones.

#### DEBILIDADES

1. Los estudiantes no realizan sistemáticamente la comprobación de las dimensiones.
2. Presentan dificultades en la ejecución de las demás habilidades.
3. Se observan deficiencias en la calidad de los artículos elaborados.

A partir de los resultados alcanzados con la aplicación de los instrumentos se piensa que:

Los estudiantes de primer año de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico Pedro Téllez Valdés del municipio Pinar del Río tienen dificultades significativas en el dominio de las acciones a seguir para el desarrollo de la habilidad medir.

No participan activamente en los tres momentos de la actividad especialmente en la orientación y el control afectándose en gran medida la habilidad medir, existiendo imprecisiones en la medición.

Se infiere insuficiente utilización de actividades en las clases desfavoreciendo el desarrollo de la habilidad medir, limitando el desarrollo exitoso del artículo a construir.

Por tanto, se piensa que un sistema de actividades resolverá las dificultades de los estudiantes en la habilidad medir.

### **CAPITULO III. SISTEMA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE LA HABILIDAD MEDIR EN LA ASIGNATURA CARPINTERIA EN BLANCO Y ENCOFRADO DE PRIMER AÑO DEL CENTRO POLITÉCNICO “PEDRO TÉLLEZ VALDÉS”.**

En este capítulo se presentan los fundamentos filosóficos, psicológicos, pedagógicos y sociológicos del sistema de actividades propuestas, así como algunos criterios sobre el sistema como resultado científico-pedagógico; principios de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional (ETP) como sustento del sistema de actividades, estructura del sistema de actividades, además se presenta la fundamentación teórica de la propuesta ejemplo de la actividad y la valoración de la efectividad del sistema de actividades, que contribuyeron al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río.

A continuación se abordan los temas antes mencionados:

Fundamentos filosóficos, psicológicos, pedagógicos y sociológicos.

Este tema de investigación intenta contribuir a la solución de un problema actual; a su vez esta forma parte de la pedagogía socialista de Cuba y tiene como base metodológica general la teoría del conocimiento de la dialéctica materialista de la filosofía marxista-leninista.

En la tesis aprobada por el nuestro Primer Congreso del Partido sobre la Política Educacional, se expone: “La Educación Técnica y Profesional tiene la función de proporcionar a la economía del país la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios. Para cumplir esta importante tarea social, la Educación Técnica y Profesional debe acrecentar considerablemente el número de obreros calificados y mejorar la calidad de su preparación, de modo que puedan pasar a las actividades productivas lo

más rápidamente posibles, en correspondencia con las exigencias del desarrollo económico social de la nación”.

Esto exige de los profesores de asignaturas prácticas una buena organización de su trabajo pedagógico, una buena planificación de sus clases y del tiempo de los estudiantes.

La educación en el trabajo y para el trabajo constituye uno de los principios fundamentales de la pedagogía socialista. En la educación cubana, la combinación de la enseñanza con la producción es una forma de vincular la teoría con la práctica.

La aplicación del principio de la combinación del estudio con el trabajo en las escuelas del Sistema Nacional de Educación tienen sus antecedentes conceptuales e históricos en la pedagogía progresista cubana del siglo XIX; la cual abogaban por una docencia racional de carácter científico-experimental y tiene su mayor expresión en el maestro y Héroe Nacional de la Independencia de Cuba, José Martí.

Su vivo pensamiento pedagógico se expresa en el fragmento siguiente:

“... Ventajas físicas, mentales y morales vienen del trabajo manual... El hombre crece con el trabajo que sale de sus manos...”.

En la actualidad, se conjugan con estas ideas los conceptos de la educación politécnica desarrollados por Carlos Marx y V. I. Lenin, los cuales sientan bases para la aplicación de la pedagogía socialista cubana del principio estudio- trabajo, cuya concepción fundamental ha sido expuesta por el Primer Secretario del PCC, Fidel Castro Ruz.

Es por ello que los profesores de enseñanza práctica además de dominar las fases de las clases de taller, deben tener un profundo conocimiento de las características psicopedagógicas de sus estudiantes, para así poder dirigir eficientemente el proceso docente educativo y lograr una buena formación y desarrollo de las habilidades profesionales desde su asignatura en el grupo de estudiantes con que trabaja. En la época actual, cuando el acceso al conocimiento científico se convierte en la llave para la

transformación productiva, se renueva el encargo social de la educación; por lo que se hace necesario formar profesionales que dominen las creaciones de la civilización científico-tecnológica desde una concepción humanista. El modelo de profesional de la educación que demanda la sociedad cubana es de una personalidad integral, portadora de los más elevados valores y principios que fundamentan la identidad nacional.

### **3.1. Algunos criterios sobre el sistema como resultado científico-pedagógico**

En la Teoría General de los Sistemas, existen autores de orientación marxista, que reconocen que el término había sido utilizado por casi toda la filosofía pre marxista pero señalan a Marx como su iniciador por ser el primero en plantear la interpretación dialéctico materialista que implica el concepto de sistema y de los principios filosóficos y metodológicos generales de los objetos complejamente organizados (sistemas). Plantean que en la creación de El Capital, Carlos Marx utilizó los procedimientos lógicos y metodológicos de la investigación en sistema.

Marx expuso el concepto generalizador de sistema orgánico como un todo íntegro que se encarga de poner bajo su subordinación a todos los elementos de la sociedad y estableció por primera vez la distinción entre sistema material y sistema de conocimientos como reflejo del sistema material.

Además, demostró que las leyes fundamentales y generales que rigen un sistema se descubre como resultado del análisis teórico del material dado, pero la creación del sistema de conocimientos que refleja al sistema material es el resultado de una síntesis teórica o de una deducción genética.

Estas primeras ideas de Marx forman parte de la concepción dialéctico – materialista que concibe que las cosas y fenómenos del mundo objetivo no existen caóticamente, sino interrelacionadas y mutuamente condicionadas.

Por ello sin negar las decisivas aportaciones de Bertalanffy y de sus seguidores y el papel que ha desempeñado el desarrollo de las ciencias de la computación y la consolidación de una Teoría General de Sistema (TGS), resulta necesario reconocer a la filosofía marxista el haber sentado sus bases para todo su desarrollo ulterior.

Por otra parte Marx estableció concepciones que siguen siendo de un valor incalculable no sólo para los sistemas sociales sino también a los naturales y los aportes principales de Bertalanffy se originaron en el área de las ciencias naturales y por ello, aunque es un punto de partida, resultan insuficientes para el estudio de los fenómenos humanos, culturales y sociales en cuya concepción sistémica aún es necesario profundizar.

Varios autores consultados al referirse al tema coinciden en que el sistema está compuesto por un conjunto de elementos que se encuentran en un nivel de interdependencia de modo que un cambio en uno implica modificación en los restantes. (Bertalanffy, 1920; Levi Strauss, 1930 Carlos Marx, 1848), entre otros, afirman que cada una de las partes posee sus cualidades, al declarar que pueden ser independientes sin embargo, su integración se expresa en una unidad determinada por un objetivo o fin supremo.

El concepto básico de la TGS es el sistema con relación al cual existen múltiples definiciones, a continuación presentamos algunas de ellas:

“Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos que tienen relaciones entre sí y están localizados en un cierto ambiente de acuerdo con un criterio objetivo... las relaciones determinan la asociación natural entre dos o más entidades o entre sus atributos”. (Juana Rincón, 1998)

“Conjunto delimitado de componentes relacionados entre sí que constituyen una formación íntegra”. (Julio Leyva, 1999)

“Conjunto de elementos en interacción. Interacción significa que un elemento cualquiera se comportará de manera diferente si se relaciona con otro elemento distinto dentro del mismo sistema. Si los comportamientos no



difieren, no hay interacción y por tanto tampoco hay sistema". (Pablo Cazau, 2003)

Como puede apreciarse, más allá de la diversidad de las definiciones existentes, de las orientaciones de sus autores y de los términos utilizados existe consenso al señalar que:

El sistema es una forma de existencia de la realidad objetiva.

Los sistemas de la realidad objetiva pueden ser estudiados y representados por el hombre.

Un sistema es una totalidad sometida a determinadas leyes generales.

Un sistema es un conjunto de elementos que se distingue por un cierto ordenamiento.

El sistema tiene límites relativos, sólo son "separables" "limitados" para su estudio con determinados propósitos.

Cada sistema pertenece a un sistema de mayor amplitud, "está conectado", forma parte de otro sistema.

Cada elemento del sistema puede ser asumido a su vez como totalidad.

La idea de sistema supera a la idea de suma de las partes que lo componen. Es una cualidad nueva.

El sistema como resultado científico-pedagógico, según De Armas Ramírez y otros (2004), es "una construcción analítica más o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la realidad) y/o la creación de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad".

Los sistemas son elementos interconectados lógicamente.

Posee una estructura.

Su transformación da origen a otro nuevo.

Siempre dirigido a un fin determinado.

El sistema como resultado científico se distingue de los restantes resultados por las siguientes características:

Surge a partir de una necesidad de la práctica educativa y se sustenta en determinada teoría.

No representa a un objeto ya existente en la realidad, propone la creación de uno nuevo.

Tiene una organización sistémica. Esta existe cuando sus componentes reúnen las siguientes características: Han sido seleccionados. (Implicación); Se distinguen entre sí. (Diferenciación); Se relacionan entre sí. (Dependencia)

Es necesario además tener en cuenta las cualidades más importantes que debe cumplir un sistema, las cuales se abordan en el tabloide Módulo II Primera parte de la Maestría en Ciencias de la Educación, ellas son:

Componentes: elementos principales cuya interacción caracteriza cualitativamente el sistema, dentro de estos tenemos: objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, formas de organización y evaluación.

Estructura: modo de organización e interacción entre los componentes que lo integran que establecen las relaciones entre determinados componentes, adquieren una mayor jerarquía y otros se subordinan.

Principio de jerarquía: todo sistema presenta una estructura jerárquica ya que está integrado por diferentes partes y componentes que pueden ser considerados a su vez como subsistema, los sistemas inferiores sirven de base a los superiores y estos a su vez subordinan y condicionan a los inferiores.

Relaciones funcionales: pueden ser de dos tipos; de coordinación (se establecen entre componentes de igual grado de jerarquía) y de subordinación (se establecen entre componentes de diferente grado de jerarquía, donde un conjunto de elementos conforman un subsistema que a su vez se subordina a un sistema mayor).

El sistema nacional de educación ha encargado al subsistema de la ETP la responsabilidad de formar a los futuros trabajadores, de lograr en ellos el

desarrollo multilateral y armónico, lo que significa dirigir un proceso de enseñanza-aprendizaje, que además de proporcionar conocimientos y habilidades y el desarrollo del pensamiento y de las capacidades, también logre convicciones y valores que den orientación ideológica a los saberes en todos los campos.

Teniendo en cuenta los criterios de estos autores, en esta investigación se define sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” como un conjunto de acciones que posee una estructura lógica interconectada permitiendo un resultado objetivo propuesto para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la habilidad medir.

Actividad: Leontiev A. N. (1981) la define como el proceso de interacción, dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, como resultado del cual produce una transformación del objeto y del propio sujeto. En esta relación sujeto-objeto el elemento activo es el sujeto y la interrelación ocurre de manera externa e interna, esta última mediante conceptos, símbolos e imágenes.

Sistema de actividades: Es una forma de existencia de la realidad objetiva, puede ser estudiado y representado por el hombre, es una totalidad sometida a determinadas leyes generales, es un conjunto de elementos que se distingue por un cierto ordenamiento, tiene límites relativos, solo son separables limitados para su estudio con determinados propósitos, cada sistema pertenece a un sistema de mayor amplitud, está conectado, cada elemento del sistema puede ser asumido a su vez como totalidad, la idea de sistema supera a la idea de suma de las partes que lo componen, es una cualidad nueva.

### **3.2 Los principios de la Pedagogía de la Educación Técnica Profesional (ETP) como sustento del sistema de actividades**

En Cuba la ETP constituye precisamente, un subsistema del Sistema Nacional de Educación, por lo que son válidos para ella los principios básicos de la educación. El proceso de ETP está regido también y fundamentalmente por sistema de principios propios, derivados y reflejo de las regularidades generales de dicho proceso. El sistema de actividades se sustenta en estos principios:

### **Principio del carácter cultural general y técnico-profesional integral del proceso de ETP continua del obrero**

La propuesta cumple con este principio; la formación cultural del futuro obrero constituye objetivo central del Sistema Nacional de Educación, lográndose la unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador en función de una cultura general, político-ideológica, económica-productiva y tecnológica del estudiante, como componentes de la ETP que exige la sociedad cubana actual.

Principio del carácter social y económico productivo integral del proceso de ETP continua del obrero.

El sistema de actividades se sustenta en este principio ya que en las actividades propuestas su contenido abarca aspectos relacionados con los empleos con vistas a su inserción en los diferentes oficios. Abarca la confrontación de criterios, el estímulo al ahorro de materiales y energía. La persuasión sobre el uso de los medios de protección e higiene del trabajo y su importancia para el mantenimiento de la salud de los obreros.

### **Principio del carácter diferenciado, diversificado y anticipado del proceso de ETP continua del obrero**

Se asume este principio ya que abarca la integración de tres características esenciales del proceso de ETP; la diferenciación en el sentido de concebir al obrero como ser único, irrepetible, con sus particularidades y diferencias individuales; que facilite la formación de ese

obrero integral, un obrero para hoy con una preparación que le permita transitar por el cambio, adaptarse a él y generarlo.

### **Principio del carácter integrador de la relación escuela politécnica-entidad productiva-comunidad en el proceso de ETP continua del obrero**

El sistema propuesto cumple con este principio ya que se sustenta en uno de los pilares del Sistema Nacional de Educación, la integración del estudio con el trabajo. Las actividades propuestas están relacionadas con los diferentes oficios en los que se preparan los estudiantes dentro de los que tenemos: albañiles, carpinteros; pero a su vez el desarrollo de la habilidad medir le es útil en cualquier lugar que se desempeñe.

### **Principio del carácter protagónico del estudiante de la ETP en el proceso de su formación en el grupo estudiantil y en el colectivo laboral**

El sistema cumple con este principio ya que el desarrollo de la habilidad medir logra la formación de habilidades y hábitos en los estudiantes y los prepara para enfrentarse de forma independiente a las diferentes tareas que se le plantean en el colectivo pedagógico, el grupo estudiantil y colectivo laboral.

## **3.3 Estructura del sistema de actividades**

El sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río, se estructuró siguiendo los criterios de De Armas Ramírez y otros (2004).

### **Estructura del sistema de actividades**

**Marco epistemológico.** (Fundamentación y justificación de su necesidad).

## **II. Objetivo.**

## **III. Contexto social en el que se inserta el sistema.**

## **IV. Representación gráfica.**

**V. Explicación.** (Explicación de cada uno de sus elementos y de las interacciones que se establecen entre los mismos significados, exigencias, criterio de uso, argumentación sobre sus cualidades).

**VI. Formas de instrumentación.** (Recomendaciones, alternativas, variantes)

## **VII. Evaluación.**

A continuación se muestra cada uno de los componentes estructurales del sistema de actividades para la evaluación del impacto de la propuesta.

### **I. Marco epistemológico.**

Con el sistema de actividades se logrará desarrollar en los estudiantes de Primer año la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado para lograr cumplir con el objetivo general de la Educación Técnica y Profesional, graduar obreros altamente calificados y competentes en los diferentes oficios.

Desde la perspectiva filosófica, el sistema de actividades que se propone tiene su base en la Filosofía Marxista-Leninista, el humanismo martiano y fidelista; todo esto concretado en los lineamientos de los congresos del Partido Comunista de Cuba. La esencia de esta concepción filosófica radica en fomentar, desde la propia concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, el humanismo socialista, la justicia e igualdad social. Todo esto para contribuir a la formación de una cultura integral en los estudiantes.

Desde el punto de vista sociológico, el sistema de actividades se nutre del sistema de relaciones que se desarrolla en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las relaciones que se establecen entre los estudiantes. Para la elaboración del sistema de actividades, se tendrá en consideración las características psicopedagógicas de los estudiantes además de sus

necesidades, motivos e intereses, el perfil ocupacional, y del contexto social en el que se desarrolla la propuesta.

Desde la perspectiva psicológica, el sistema de actividades que se propone toma su fundamento del enfoque histórico-cultural propuesto por Lev S. Vigotsky y sus seguidores. Los aspectos tenidos en cuenta de esta teoría psicológica son: Teoría de la actividad; Categoría apropiación; Desarrollo de los procesos autorreguladores y el trabajo en la zona de desarrollo próximo.

Además en cualquier actividad humana, el sujeto actúa sobre el objeto impulsado por sus motivos, por las necesidades, internas y externas, que surgen en él para alcanzar su objetivo: la representación que ha imaginado del producto a lograr. Antes de la ejecución de la actividad en el plano práctico el sujeto elabora su base de orientación conformada por la imagen, el conocimiento previo sobre la propia actividad, sobre el objeto, los procedimientos y los medios que ha de emplear, las condiciones en que se debe realizar y el producto a lograr.

El sistema de actividades propuesto requiere de un conjunto de habilidades, que unidas a los conocimientos que el propio sistema propicia, dota de las herramientas necesarias y suficientes para el desarrollo de la habilidad, debe comprenderse que “la habilidad supone la posibilidad de elegir y llevar a la práctica los diferentes conocimientos y métodos que se poseen en correspondencia con el objetivo o fin perseguido y con las condiciones y característica de la tarea”.

El accionar del estudiante, además de conocimientos, habilidades y hábitos, necesita de autocontrol como una de las cualidades de la voluntad, la orientación sistemática de problemas le permite a través del entrenamiento continuo su fortalecimiento.

Desde la perspectiva pedagógica, se ha tenido en consideración una Pedagogía socialista, que garantiza el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, se atiene a las concepciones de la tradición pedagógica

cubana y a los principios de la Educación Técnica Profesional (abordados anteriormente). Estos principios se asumen íntegramente para la conformación de la concepción sistémica para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés”, lo que se verá expresado a través de las propuestas que conforman los principales resultados de la investigación.

El sistema de actividades tiene como punto de partida la necesidad de desarrollar en los estudiantes la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

Es por ello que el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado tiene como objetivos:

Desarrollar una cultura general integral, político-ideológica, económica, productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y dé respuesta a los requerimientos. Formar un obrero calificado competente con una concepción científica del mundo, portador de la formación profesional básica en una familia de especialidades.

Potenciar la integración plena de los estudiantes con la aplicación de diferentes modalidades de la enseñanza práctica para garantizar el “saber hacer”, y el desarrollo de habilidades para un fortalecimiento de la actividad teórico-práctica en el proceso de formación profesional con posibilidades de enfrentar las transformaciones que se producen en el mundo del trabajo, así como desarrollar los valores que requiere nuestra sociedad.

La presente propuesta, pretende ser una contribución al incremento de los conocimientos de los estudiantes, respecto al desarrollo de la habilidad medir.

El criterio fundamental que se sustenta en el desarrollo de esta tesis, es que la preparación del estudiante en el terreno del desarrollo de la habilidad medir es una tarea que puede y debe ser acometida en el marco



de cada una y de todas las asignaturas escolares, por lo que se propone para el sistema de actividades como objetivo general:

Contribuir al desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de Primer año en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río.

Objetivo específico:

Medir objetos y sujetos utilizando la cinta métrica y la carta de instrucción mediante el trabajo independiente teniendo en cuenta las normas de protección e higiene.

Teniendo en cuenta el objetivo antes propuesto se considera que el desarrollo de la habilidad medir ofrece la posibilidad a través de la asignatura de trabajar la diversidad de los contenidos a partir de la complejidad de los mismos, para lograr que el aprendizaje responda a la apropiación de conceptos, hábitos y habilidades, conducta, sentimientos, actitudes, normas y valores.

Para la realización de esta propuesta se tuvo en cuenta el objetivo de la ETP: Formar obreros altamente calificados, además, las características de los estudiantes, sus necesidades corroboradas a partir de los métodos investigativos empleados. Se analizaron las Orientaciones Metodológicas y Programas establecidos a nivel de enseñanza, por lo que, el desarrollo de la habilidad medir desempeña una importante función en la formación integral del Obrero Calificado, a través de conocimientos, habilidades, capacidades, modos de la actividad creadora, cualidades, convicciones y actitudes necesarios para su futuro desempeño en la sociedad.

El sistema de actividades se materializa, a partir de un sistema de acciones para lograr los objetivos trazados, teniendo en cuenta las particularidades del grupo a partir de las condiciones de aplicación, que permiten establecer la dinámica de su puesta en práctica, se caracteriza por tener una finalidad u objetivo general que cumplir, presenta un ordenamiento interno que expresa su estructura y organización, se identifica por sus elementos que

determinan su complejidad, tiene subsistema de orden menor dentro de él, a la vez, forma parte de otros de orden mayor.

## **II. Objetivo**

El objetivo del sistema de actividades es contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río, en aras de poder influir de manera más efectiva en los resultados de aprendizaje de los estudiantes y en su preparación como futuros obreros calificados.

## **III. Contexto social en el que se inserta el sistema de actividades, para evaluar el impacto del desarrollo de la habilidad medir**

El sistema de actividades que se propone se inserta en un contexto social abierto, lo cual le aporta un carácter dinámico gracias al cual puede alcanzarse la finalidad establecida. Tiene en cuenta las características de los entornos que incluyen la familia, las organizaciones e instituciones de la comunidad, las unidades o empresas en las que se insertan los estudiantes ya que el medio influye decididamente en el proceso-docente –educativo. Predomina un ambiente de colaboración entre las escuelas y los factores de estas comunidades con el apoyo permanente de las organizaciones políticas y de masas, los obreros instructores y de las familias de los estudiantes del centro.

## **IV. Representación gráfica del sistema de actividades**

El sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado, tiene en cuenta los seis componentes estructurales (objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, formas de organización y evaluación) que se encuentran relacionados entre sí, y que a su vez, constituyen en sí mismos

subsistemas del sistema mayor. Existen relaciones de coordinación y de subordinación entre los diferentes componentes. Los mismos funcionan integralmente, pues de fallar alguno de ellos se rompe el sistema.



**Explicación**(Explicación de cada uno de sus elementos y de las interacciones que se establecen entre los mismos significados, exigencias, criterio de uso, argumentación sobre sus cualidades).

El sistema de actividades propuestos tiene relación y cumple con las habilidades de las asignaturas del plan de estudios, tiene como características fundamentales; facilitar la unidad entre el pensar, hacer, sentir y crear; ofrecer situaciones para que los estudiantes modelen, experimenten, reflexionen, resuelvan problemas y tomen decisiones; relacionar la teoría con la práctica y la escuela con la vida, que le sirven no solo para su profesión sino para su vida en general; crear condiciones favorables de aprendizaje cooperativo y democrático basado en el amor y el respeto de los participantes en el proceso; brindar oportunidades para interactuar en la solución de actividades relacionadas con sus necesidades,

Perfil Ocupacional; ser variadas, suficientes y diferenciadas. Debe ser utilizado en las clases de Talleres Polivalentes, Tecnología Básica, de Matemática y en concursos.

## **VI. Instrumentación del sistema de actividades**

En la instrumentación del sistema de actividades se aborda cómo llevar a la práctica pedagógica los preceptos teóricos que aparecen en el capítulo I que sustentan esta investigación.

El sistema de actividades que aquí se propone se centra en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, como vía para el desarrollo de sus conocimientos, con énfasis en el desarrollo de la habilidad medir.

¿Cuáles deben ser los niveles de desempeño cognitivo que debe reflejar el estudiante en las diferentes etapas de su desarrollo?

Se acepta la siguiente definición dada por la investigadora del ICCP M Sc Silvia Puig sobre: “desempeño cognitivo queremos referirnos al cumplimiento de lo que uno debe hacer en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello, de acuerdo, en este caso, con la edad y el grado escolar alcanzado”.

Se asume en este trabajo la conceptualización dada por la M Sc. Silvia Puig, investigadora del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba (ICCP) sobre los diferentes niveles de desempeño: Entre ellos se tienen los siguientes:

Primer nivel. Capacidad del estudiante para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas de una asignatura dada, para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta se sustenta. (Nivel reproductivo)

Segundo nivel. Capacidad del estudiante de establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas. (Nivel productivo)

Tercer nivel. Capacidad del estudiante para resolver problemas, por lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes e interrelaciones, establecer las estrategias de solución, fundamentar o justificar lo realizado. El que el estudiante se enfrente a la resolución o generación de problemas es también de relevancia social por su aporte para el buen desempeño de los mismos en la vida. (Nivel creativo)

En el *primer nivel* se encuentran las actividades de la **1 hasta la 8**, aquí el estudiante debe saber determinar la distancia entre puntos utilizando los instrumentos de medición además dominar las unidades del Sistema Internacional de Unidades fundamentalmente las de longitud, y en el *segundo nivel* se encuentran las actividades **9 y 10**, donde los estudiantes aplican correctamente los conocimientos que poseen, son capaces de determinar las dimensiones de un cuerpo lo más precisa y exacta posible, de comprobar y comparar las medidas tomadas. En el *tercer nivel* se encuentran las actividades **11 y 12**, donde los estudiantes son capaces de confeccionar objetos según los conocimientos y habilidades desarrolladas

La propuesta se diseña a partir de las características psicopedagógicas, las necesidades de los estudiantes, su Perfil Ocupacional, desarrollo de habilidades y adquisición de conocimientos.

La experiencia se desarrolló a través de un sistema de clases, con 2 frecuencias semanales en el Primer año de Carpintería en Blanco y Encofrado, total de 16h/c insertadas en su plan temático.

Recomendaciones metodológicas para la utilización del sistema de actividades

Antes de orientar cada una de las actividades del sistema, se debe asegurar el conocimiento y dominio de los estudiantes en cuanto al SI, además que sean capaces de identificar los instrumentos de medición que se utilizan en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

Se trabajará en la interpretación de la carta de instrucción, esto les permitirá transferir los conocimientos a nuevas situaciones y utilizar los conceptos y habilidades como herramientas para la medición. Para el logro de esta comprensión resulta indispensable conocer las causas de las dificultades de los estudiantes para que estos con los impulsos adecuados puedan superarlos a través de sus propias acciones.

En la unidad I se sistematizan los contenidos adquiridos por los estudiantes sobre el Sistema Internacional de Unidades en la educación primaria y secundaria, además se consolidan conocimientos básicos sobre medición, este constituye el eje central de la unidad.

Tener en cuenta los pasos a seguir que aparecen en el libro de texto Tecnología de la Carpintería en Blanco y Encofrado del Taller Polivalente de la especialidad.

Se sugiere la utilización de ejercicios sencillos que logren el desarrollo de la habilidad medir.

El sistema en su conjunto debe desarrollarse en un ambiente que propicie confianza, seguridad, elevando la autoestima de los estudiantes.

Se debe utilizar en cada actividad el método de *Trabajo Independiente*, mediante el cual el estudiante desarrolla su independencia bajo la orientación del profesor donde tiene que entregar un resultado en un tiempo cada vez más estrecho.

Debe tener una flexibilidad metodológica permitiendo que las diferentes actividades que conforman el sistema se puedan desarrollar, teniendo en cuenta las necesidades de cada estudiante, en el entorno de la escuela.

## **VII. Evaluación del sistema de actividades propuesto.**

Con el fin de evaluar la efectividad del sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir se proponen las siguientes acciones:

Guía de observación a estudiantes para constatar los niveles de conocimiento alcanzados en el desarrollo de la habilidad medir.

Participan: estudiantes

Responsable: evaluador

Aplicar un instrumento para valorar efectividad del sistema de actividades propuesto. Prueba pedagógica (socializador de resultados).

Participan: estudiantes

Responsable: evaluador

### 3.4 Sistema de actividades.

El sistema cuenta con 12 actividades que dan tratamiento a los contenidos del programa del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado para los centros politécnicos de la ETP.

A continuación expondremos el sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado en los estudiantes de Primer año del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” de Pinar del Río. Este sistema se divide en tres subgrupos en el primero se presentan actividades para medir objetos, el segundo para medir sujetos y el tercero para crear objetos

#### **Grupo 1: Medición de objetos**

**Objetivo:** Desarrollar la habilidad medir a partir de determinados objetos que se construyen en el taller polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado, u otros que se diseñan en otras asignaturas del programa de estudio utilizando los instrumentos de medición, con el uso de la carta de instrucción.

**Contenido:** Medición, marcado, trazado y comprobación.

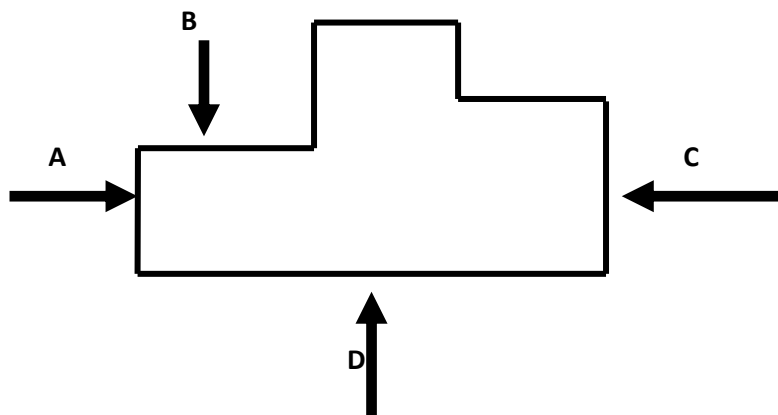
**Método:** Trabajo Independiente.

#### **Actividad 1.**

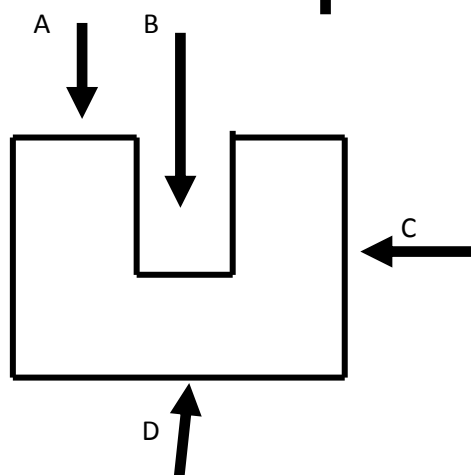
En la Unidad 1 de la asignatura de Tecnología Básica usted realiza las representaciones de las tres vistas de cuerpos sencillos, a continuación te presentamos dos de estos.

a) Realice las mediciones de los lados que te hemos señalado con flechas.

a)



b)



### Actividad 2

La libreta del estudiante constituye un documento en el cual se toman las notas de clases que se elaboran entre el estudiante y el profesor.

Mida las longitudes de esta.

### Actividad 3

Para la adquisición de habilidades en la caligrafía y la ortografía el profesor les orienta a sus estudiantes actividades en la pizarra. Determine el largo y ancho de este importante medio de enseñanza.

### Actividad 4

La puerta del taller de Carpintería tiene como objetivo la protección y seguridad de todos los medios que se encuentran en ese local.

a) Señala la altura y ancho de dicha puerta.

b) Toma las medidas de la misma exprésela en cm.



### **Actividad 5**

El banco de trabajo del taller de Carpintería es un medio en el que te apoyas para elaborar los diferentes objetos que construyes.

a) Señale el (largo, ancho, altura) del mismo. Toma dichas medidas y expréselas en centímetros.

### **Actividad 6**

El taller de Carpintería es el local donde realizas tus clases prácticas.

a) Mide la (largo y ancho) del mismo, expréselos en metros y conviértelos centímetros.

### **Actividad 7**

Entre las herramientas de corte por cuchilla tenemos el cepillo del carpintero, el garlopín y la garlopa, las cuales se emplean para alisar caras y cantos de las piezas de madera. Mida la longitud de estas tres herramientas de trabajo.

### **Actividad 8**

El trapeador es un instrumento de limpieza de gran utilidad para mantener una higiene adecuada en tu hogar, escuela, etc. Efectúe las medidas en cuanto a la longitud del cabezal y el larguero de este.

### **Grupo 2: Medición de sujetos.**

**Objetivo:** Medir la altura de tu compañero utilizando la cinta métrica y la carta de instrucción mediante el trabajo independiente teniendo en cuenta las normas de protección e higiene.

**Método:** Trabajo Independiente

### **Actividad 9**

De tus compañeros del grupo selecciona uno y mide su altura, exprésala en centímetros y conviértelas en milímetros.

### **Actividad 10**

Selecciona el compañero de más altura y realiza la toma de las medidas de las extremidades superiores e inferiores, expréselos en centímetros.

### **Grupo 3: Creación de objetos**

**Objetivo:** Construir objetos de uso en el hogar utilizando la carta de instrucción.

#### **Actividad 11**

Necesitas sacar el agua del aula donde estudias, todas las noches cuando te corresponde la limpieza.

- ¿Qué instrumento utilizarías?
- Construya dicho instrumento guiándose por la carta de instrucción.

#### **Actividad 12**

Construya una silla para niños de círculos infantiles, teniendo en cuenta el uso de la carta de instrucción.

### **3.5 Valoración de la efectividad del sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” del municipio Pinar del Río**

Una vez aplicado el sistema de actividades durante el curso 2014-2015, se procedió a la comprobación de su efectividad. Para lograr este objetivo, se aplicó un diagnóstico final partiendo de los métodos empíricos propuestos en la investigación utilizando la guía de observación a clases a estudiantes anexo IV y la prueba pedagógica. Anexo X

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de un estudio de factibilidad práctica (pre-experimento) con la prueba pedagógica y la guía de observación en el curso 2014/15. La selección de la población se realizó de forma intencional (Ver Capítulo II). El análisis de los resultados se realizó sobre la base de las dimensiones y sus indicadores.

Para la aplicación del preexperimento se trabajó con dos grupos experimentales. Se registró el estado real de la variable dependiente (diagnóstico inicial), después se introdujo la variable independiente (sistema de actividades) y finalmente se volvió a registrar el estado de la

variable dependiente (diagnóstico final), comparamos los valores de la variable dependiente antes y después de actuar la variable independiente.

### **3.5.1 Análisis de los resultados de la guía de observación a estudiantes**

Se realizaron observaciones a clases de Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado con el objetivo de constatar los niveles de desarrollo y asimilación alcanzados por los estudiantes en la habilidad medir

Dimensión 1: De los 58 estudiantes observados 49 cumplieron con los indicadores correspondientes a la utilización correcta de los conocimientos que poseen para un 84,4%. De este resultado se puede plantear que se avanzó considerablemente en identificar los instrumentos de medición a utilizar y en el dominio del SI.

Dimensión 2: De los 58 estudiantes observados 51 cumplieron con los indicadores para determinar el tamaño o la cantidad de un cuerpo eficientemente para un 87,9% Demostrándose que se han obtenido avances en la utilización de los instrumentos de medición con exactitud y precisión. Hay un avance significativo en la realización de la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas, son capaces de compararlas logrando calidad y eficiencia en la actividad que realizan.

Dimensión 3: De los 58 estudiantes observados 54 cumplieron con los indicadores de la ejecución para un 93,1%. La mayoría realizan la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas y son capaces de compararlas logrando calidad y eficiencia en la actividad que realizan.

A partir del análisis de los resultados de la guía de observación a estudiantes podemos concluir que hay un avance en el desarrollo de la habilidad medir ya que:

Existe un significativo avance en los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto al dominio del SI

Son capaces de identificar los instrumentos de medición con los que va a trabajar.

En la mayoría de los casos realizan una medición con precisión y lo más exacta posible.

Son capaces de comparar unidades de medidas y realizan la comprobación de las dimensiones o medidas tomada de la carta de instrucción.

Posición correcta del instrumento para medir, respecto a la pieza que se mide.

Son capaces de elegir el instrumento correcto con el que realizan la medición.

El gráfico 5 muestra los resultados finales de la guía de observación a estudiantes. (Anexo XI)

### 3.5.2 Análisis de los resultados de la prueba pedagógica

Se realizó una prueba pedagógica a 58 estudiantes correspondientes a los dos grupos de primer año de Carpintería en Blanco y Encofrado con el objetivo de constatar los niveles de desarrollo alcanzados en los mismos en la habilidad medir después de haberse aplicado la propuesta del sistema de actividades. (Anexo X)

**Objetivo:** Constatar las habilidades desarrolladas por los estudiantes de los grupos CB-1 y CB-2 de primer año en la habilidad medir.

El análisis de los resultados de la misma se realizó teniendo en cuenta las dimensiones en el desarrollo de la habilidad medir quedando estos demostrados con mayor claridad en la siguiente tabla:

Desarrollo de la habilidad medir	Eval.	Aprob.	%
Dimensión 1: Utilización correcta de los conocimientos	58	48	82,7
-Dominar el Sistema Internacional de Unidades (unidades de longitud).	58	50	86,2

-Identificar los instrumentos de medición	58	55	94,8
Dimensión 2: Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo	58	51	87,9
-Seleccionar adecuadamente los instrumentos de medición necesarios.	58	53	91,3
-Saber trabajar con los instrumentos de medición.	58	52	89,6
-Utilizar correctamente los instrumentos de medición.	58	52	89,6
Dimensión 3: Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades	58	52	89,6
-Comprobar las dimensiones o medidas tomadas.	58	52	89,6
-Realizar comparaciones	58	53	91,3
Total	58	52	89,6

Los resultados de los instrumentos utilizados para constatar la efectividad del sistema de actividades demuestran que el nivel alcanzado por los estudiantes en cuanto al desarrollo de la habilidad medir es considerablemente superior al que poseían antes de aplicarse el sistema de actividades ya que los mismos demostraron en su mayoría conocimientos del SI, son capaces de identificar los instrumentos de medición con los que van a trabajar, poseen habilidades en la medición, leen el instrumento, anotan la medición, comprueban la medida, efectúan el cálculo, representan el valor real, y realizan comprobaciones desarrollando así el pensamiento lógico de los mismos, propiciando un avance en el desarrollo de las demás habilidades profesionales.

### **3.5.3 Integración de los resultados de la aplicación de la propuesta**

Al comparar los resultados de la aplicación del sistema de actividades con el diagnóstico inicial en sus mediciones iniciales y finales podemos observar que estos se expresan de forma ascendente.

Se evidencia el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto a la habilidad medir.

Ver gráfico \_\_\_\_ (Anexo IX).

Al comparar los resultados de las pruebas pedagógicas aplicadas en la investigación en su estado inicial y final se pudo constatar el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto a la habilidad medir enfrentándose a tareas que lo hacen pensar, explorar, contrastar y verificar los resultados. La siguiente tabla muestra con mayor claridad el estado comparativo de las pruebas pedagógicas.

Dimensiones (Desarrollo de la habilidad medir)	Inicial	Final	Superó
Dimensión 1: Utilización correcta de los conocimientos	53,4	86,2	32,8
Dimensión 2: Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo	43,1	89,6	46,5
Dimensión 3: Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades	32,0	89,6	57.6

Realizando un análisis comparativo de los resultados teniendo en cuenta las dimensiones que se utilizaron para medir el estado real del problema y la efectividad de la propuesta, podemos concluir que la aplicación de la estrategia didáctica cumplió su objetivo propuesto. Ver gráfico.

(Anexo X)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el proceso de validación se pudo concluir que:

El sistema de actividades propuesto se caracteriza por poseer: diversidad en cuanto a las situaciones abordadas y su carácter interdisciplinario, un desarrollo progresivo de habilidades como: leer, interpretar, analizar, comparar, identificar, confeccionar, etc.

Las actividades que aparecen en este sistema se pueden proponer como estudio independiente o en las clases, debe insistirse fundamentalmente en

la selección adecuada del instrumento a utilizar y en la medición con precisión, así como, en la comprobación de las mismas. Al proponerlas se debe tener en cuenta las etapas de: orientación, ejecución y control.

Para validar la propuesta elaborada se sometió la misma a un pre-experimento, donde se pudo constatar la efectividad del sistema de actividades, al comparar los resultados del diagnóstico inicial y final.

## **CONCLUSIONES**

- Los referentes teóricos que sustentan el sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad medir se basan en el materialismo dialéctico, en particular en la teoría del conocimiento que sirve de fundamento para el enfoque psicológico asumido: Escuela Histórico Cultural de Vigostky y sus seguidores.
- Se pudo constatar dificultades en el desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” de Pinar del Río,
- El sistema de actividades propuesto en su concepción teórica contribuye al desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” de Pinar del Río.
- Se pudo constatar la factibilidad práctica de la propuesta en su contribución al desarrollo de la habilidad medir en los estudiantes de primer año del Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado del Centro Politécnico “Pedro Téllez Valdés” de Pinar del Río.



## **RECOMENDACIONES**

- Socializar los resultados de esta investigación en eventos científicos que permitan servir de referencia a situaciones similares.
- Continuar profundizando en el estudio del desarrollo de la habilidad medir en los talleres polivalentes de Carpintería en Blanco y Encofrado.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. 1992. La escuela en la vida. Colección Educación y desarrollo. C. Habana.

ANDRÉS SORÍS PAULA y Otros. Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1979

AUSUBEL, D. Psicología Educativa. Editorial Trillas. México. 1983

BELL RODRÍGUEZ, RAFAEL. Zona de desarrollo próximo: Zona en conflicto. - - p. 3-5.- - En tabloide sobre Mesa Redonda.- - Ciudad de La Habana.

BERTALANFFY, 1920 y otros. Crítica al programa de Gotha. Marx – Engels. escogidas. Moscú: Literatura Política del Estado

BLINCHEVSKI F. L. y otros; Enseñanza práctica en los institutos tecnológicos, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

CASTELLANOS, DORIS: “El aprendizaje desarrollador y sus dimensiones”, Centro de Estudios Educativos, Material impreso, Instituto Superior Pedagógico “Enrique J. Varona”, C. Habana.1999.

COLECTIVO DE AUTORES:”Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa” Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica “Félix Varela”.

COLECTIVO DE AUTORES. Educación Laboral Trabajo de Taller y Dibujo Básico, Séptimo Grado. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 1989.

COLECTIVO DE AUTORES. Educación Laboral, Séptimo Grado, San Sebastián, España, 1978.

COLECTIVO DE AUTORES. Tabloide. Módulo 1 Fundamentos de la Investigación Educativa.

COLECTIVO DE AUTORES. Tabloide. Módulo 2 Fundamentos de las Ciencias de la Educativa.

CD. “Maestría en Ciencias de la Educación”. La Habana 2005.

DÁVILA LABRADA, ALBERTO y ERNESTO CRUZ NÚÑEZ: “Taller Polivalente Carpintería. Editorial Pueblo y Educación, 1990. P. 22

DANILOV y SKATKIN, 1978 Didáctica de la Escuela Media.— La Habana: Libros para la Educación.— 127p.

DE ARMAS RAMÍREZ, NERELY... / et al /. Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. [s.f]. (Formato Digital).

DE GALINA MINGOT, T. (1988) “Pequeño Larousse de Ciencia y Técnica”, Editorial Ciencia y Técnica, La Habana. pp. 157

DICCIONARIO ILUSTRADO Océano de la Lengua Española.

ERNESTO CRUZ NÚÑEZ y ALBERTO DÁVILA LABRADA. Taller Polivalente de Carpintería, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1990. FOLLETO, Módulo III Primera Parte, Maestría en Ciencias de la Educación, Mención en Educación Técnica y Profesional, Editorial Pueblo y Educación, 2006.p. 44.

FRIDMAN, L.M.: “Análisis lógico-psicológicos de los problemas docentes”, Editorial Pedagógica, Moscú. Pp. 15. 1977

GALPERIN, P, YA. ”Los tipos fundamentales del aprendizaje”, en lecturas de Psicología pedagógica. (Segarte. A) Ciudad de la Habana. Cuba. (1983)

GARCÍA OVIEDO, LUIS A. y ERASMO FOURNIER MONTEJO. Carpintería 1 y 2. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982.

GARCIA HOZ, VICTOR (1982): “La orientación, quehacer pedagógico”, Revista de Educación No. 270, mayo- .ag. p. 7-22, España. Pp.8

GEISLER, ERIKA y otros:”Formación y desarrollo de capacidades y habilidades”, XII Seminario Nacional, La Habana, febrero de 1989.

GONZALEZ REY, FERNANDO: Comunicación, personalidad y desarrollo. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995. 139 p.

GONZÁLES, VIVIANA: “Psicología para Educadores”, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

INSTITUTO PEDAGÓGICO de EDUCACIÓN TÉCNICA y PROFESIONAL:  
Formas y Métodos de la Enseñanza Práctica, Información Pedagógica No  
5.

KLINBERG, LOTHAR. Introducción a la Didáctica General.- - Editorial.  
Pueblo y Educación, 1972.

LABARRERE, S. A.: Pensamiento, análisis y autorregulación de la actividad  
cognoscitiva de los alumnos, Editorial Pueblo y Educación, La Habana,  
1996.

LENIN, V. I.: "Materialismo y Empirocriticismo", Obras Comp., Tomo XVIII,  
Editorial Progreso, Moscú, 1983.

LEONTIEV. A. N. (1981) Actividad, Conciencia y Personalidad. Editorial  
Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. pp. 31

LÓPEZ, M., D. CORRALES y C. PÉREZ: "La dirección de la actividad  
cognoscitiva", Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1977.

MARTÍ PEREZ, JOSÉ: Ideario Pedagógico, Editorial Pueblo y Educación.  
1990. Pp. 29

MARTÍNEZ AMARÁN, L. Sistema de actividades para contribuir al  
desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Madera. Tesis  
presentada en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la  
Educación. Mención: Educación Técnica y Profesional. Universidad de  
Ciencias Pedagógicas Rafael maría de Mendive Daumy.2010.

MARX y F. ENGELS. Obras, t.20. La Habana. Política.

MAKIENKO, N. "Principios de Medición". Capítulo IX". Editorial Pueblo y  
Educación. 1983. Pp. 154

MAZOLA COLLAZO, NELSO.: Manual del Sistema Internacional de  
Unidades. Editorial Pueblo y Educación. 1991. P. 1-8

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. VII Seminario Nacional para Educadores.  
Ciudad de La Habana: nov. 2006.- - 32 p.

MITJANS MARTÍNEZ, ALBERTINA: Creatividad, Personalidad y Educación.  
Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1995.

NÚÑEZ, JORGE: “Las ciencias y sus leyes de desarrollo”, EN “Problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología”/ Colectivo de autores, Editorial “Félix Varela”, C. Habana. pp. 10. 1994.

PEDAGOGÍA. Colectivo de autores cubanos. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984. Habana, 1930.

POSVAK I. P. y MALASHEVICH V.V. Organización y Metodología de la enseñanza en la escuela de formación Técnico-profesional. Editorial Escuela Superior, Minsk, 1972.

PUPO, RIGOBERTO: “La actividad como categoría filosófica”, Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1990.

RUBINSTEIN, S.L. (1966): “El proceso del pensamiento”, Editorial Universitaria, La Habana. pp. 10

RICO, PILAR: La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2003.

ROSENTAL, M y P. JUDIN: Diccionario filosófico. Editora Política, 1981. p82.

Seminario Nacional para Educadores. La Habana. Ed. Pueblo y Educación 2004 – p.16.

Seminario Nacional para Educadores. La Habana. Ed. Pueblo y Educación 2005 – p.16.

Seminario Nacional para Educadores. La Habana. Ed. Pueblo y Educación 2006- p.32.

SILVESTRE, M. y J. ZILBERSTEIN: “Cómo hacer más eficiente el aprendizaje”, Ediciones CEIDE, México, 2000.

SILVESTRE ORASMAS, MARGARITA: Una concepción didáctica y técnica que estimula el desarrollo intelectual/ Margarita Silvestre Oramas. Folleto impreso: 1993.

SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA.: Aprendizaje, Educación y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 2000.

TALIZINA, N. F. 1992. Psicología de la enseñanza. Moscú: Progreso.

Trabajo Colectivo de Especialistas del Ministerio de Educación de Cuba  
Bajo la dirección del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Editorial  
Pueblo y Educación, La Habana, 1981.

VALDÉS GALARRAGA, RAMIRO. Diccionario del Pensamiento Martiano.- -  
La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 2002.- - 785 p.

VALDÉS ACANDA, INOCENCIO J.: “Tecnología y Práctica de Carpintería  
en blanco y encofrado”. Editorial Pueblo y Educación.

VIGOSTKY, LEV:El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.  
Editorial Crítica, Barcelona, España, 4ta edición, 1996.

ZILBERSTEIN TORUNCHA, JOSÉ. Una didáctica para una enseñanza y un  
aprendizaje desarrollador / José ZilbersteinToruncha, Margarita Silvestre  
Orama.- 30 h.-Investigadores del Instituto Central de Ciencias  
Pedagógicas, Ciudad de La Habana.

ZILBERSTEIN TORUNCHA, JOSÉ. Aprendizaje y la formación de valores /  
José ZilbersteínToruncha, Amelia Amador.- - En Seminario Nacional para  
personal docente, Ministerio de Educación, Cuba, nov. 2000.

## Anexo I

### TABLA DE INDAGACIONES EMPÍRICAS

			Indagaciones empíricas
--	--	--	------------------------

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Guía de Observación	Cuestionario de Prueba Pedagógica	Guía de Entrevista	Cuestionario de Entrevista
HABILIDAD MEDIR	1. Utilización correcta de los conocimientos	1.1 Estado de dominio del Sistema Internacional de Unidades (unidades de longitud).	X	X	X	X
		1.2 Estado de identificación de los instrumentos de medición.	X		X	
	2.Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo	1.1 Estado de selección de los instrumentos de medición necesarios	X	X	X	X
		1.2 Estado del trabajo con los instrumentos de medición.	X	X	X	
		1.3 Estado del uso correcto y utilización de los instrumentos de medición.	X		X	
	3. Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades	1.1 Estado de Comprobación de las dimensiones o medidas tomadas.	X	X	X	X
		1.2 Estado al realizar comparaciones.	X	X		

## ANEXO II

Encuesta a estudiantes

Objetivo: Constatar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre la habilidad medir.

Compañero estudiante:

Te pedimos que nos ayudes en este trabajo. Se trata de un estudio que estamos haciendo, tu ayuda será muy valiosa pues trata de escribir claro, no tienes que aparecer tu nombre. Lo que sí es importante es que seas plenamente sincero y digas realmente lo que tú sientes, según sea tu caso personal.

1-¿Conoces qué es un instrumento de medición?

Si\_\_\_ No\_\_\_

2-Marque con una X cuáles son los instrumentos que utilizas para efectuar mediciones en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado al confeccionar un artículo.

\_\_\_Escuadra \_\_\_ Lápiz \_\_\_ Metro Plegable \_\_\_Serrucho

\_\_\_Cinta Métrica \_\_\_Regla Graduada \_\_\_Gramil

3-¿Te ha explicado tu profesor, la metodología correcta para efectuar una medición en una pieza de madera?.

Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál es?

4-¿Conoces cuáles son los múltiplos y submúltiplos del metro?

Si \_\_\_ No\_\_\_

a) Marque con una X cuáles son los múltiplos del metro.

mm \_\_\_ dc \_\_\_ cm \_\_\_ km \_\_\_ dm \_\_\_ hm \_\_\_

5- A continuación te presentamos diferentes unidades de medida. Seleccione cuáles se utilizan en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado para elaborar un artículo.

Volt \_\_\_ m \_\_\_ Amp \_\_\_ mm \_\_\_ Ohm \_\_\_ Kw \_\_\_ Kg \_\_\_ cm \_\_\_

6- ¿En qué otras asignaturas del plan de estudio se utilizan las unidades de medidas del metro, el cm y el milímetro?

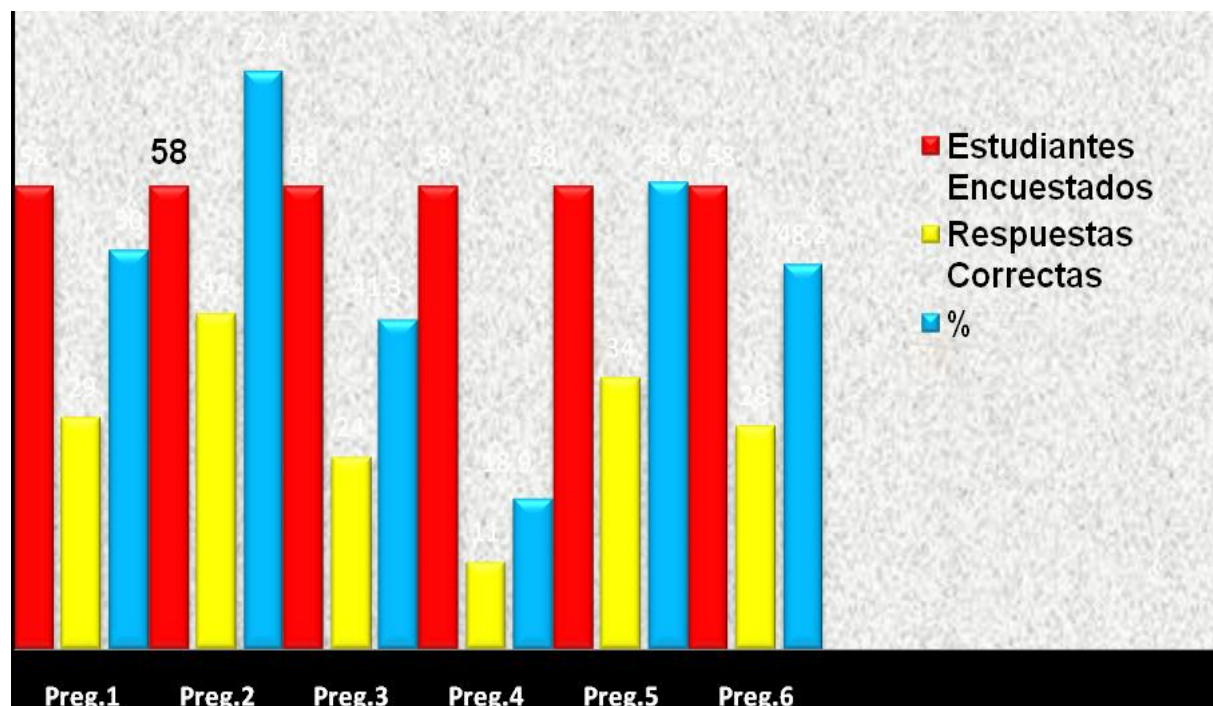
Anexo III



En este Anexo se revelan los resultados de la encuesta realizada a los 58 estudiantes de primer año de Carpintería en Blanco y Encofrado.

El gráfico muestra los resultados de la encuesta a estudiantes de primer año

Gráfico 1: Resultados de la encuesta a estudiantes



#### Anexo IV

##### Guía de observación a clases

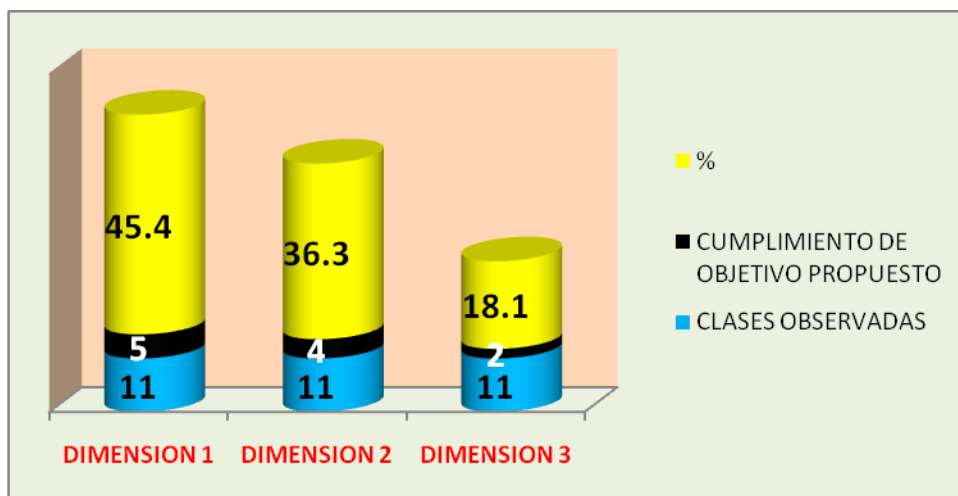
Actividades a observar: Clases de Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado

Objetivos: Constatar los niveles de preparación que tienen los profesores para contribuir al desarrollo de la habilidad medir.

No	Dimensión1: Utilización correcta de los conocimientos	B	R	M
1	Indicadores			
1.1	Se retoma en la clase el SI			
1.2	Explica la correcta utilización de los instrumentos			

1.3	de medición. Si realiza demostraciones correctas y necesarias.			
2	Dimensión 2: Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo Indicadores			
2.1	Si selecciona adecuadamente los instrumentos de medición necesarios.			
2.2	Exige que se utilice correctamente los instrumentos de medición			
2.3	Hace hincapié en las acciones para una correcta medición.			
3	Dimensión 3: Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades Indicadores			
3.1	Exige la comprobación de las dimensiones o medidas tomadas.			
3.2	Si se realizan recorridos continuos y sistemáticos por los puestos de trabajo para comprobar la calidad de la medición.			
3.3	Si se repiten las acciones en caso de haber dificultad.			

Gráfico 2 Anexo V guía de observación a clases



Guía de observación a estudiantes

Anexo IV

Entrevista a profesores

Objetivo: Constatar el nivel de conocimientos que tienen los profesores acerca del nivel de preparación de los alumnos para desarrollar la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado.

Compañero profesor la presente encuesta forma parte de los instrumentos que estamos utilizando en un trabajo de Investigación sobre el desarrollo de la habilidad medir en el Taller Polivalente de Carpintería en Blanco y Encofrado. Tu ayuda será muy valiosa, es importante que seas plenamente sincero.

- 1. Título que usted posee:

**Licenciado**\_\_\_\_\_ **Otros**\_\_\_\_\_

- a) Años de experiencia como profesional.

**De 1 a 5 años**\_\_\_\_\_ **b) De 5 a 10 años**\_\_\_\_\_ **c) Más de 10 años**\_\_\_\_\_

2. Tus estudiantes poseen buen nivel de desarrollo de la habilidad medir.

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

3. ¿Cuáles son las acciones a seguir para el desarrollo de la habilidad medir?

4. Tus estudiantes dominan el SI.

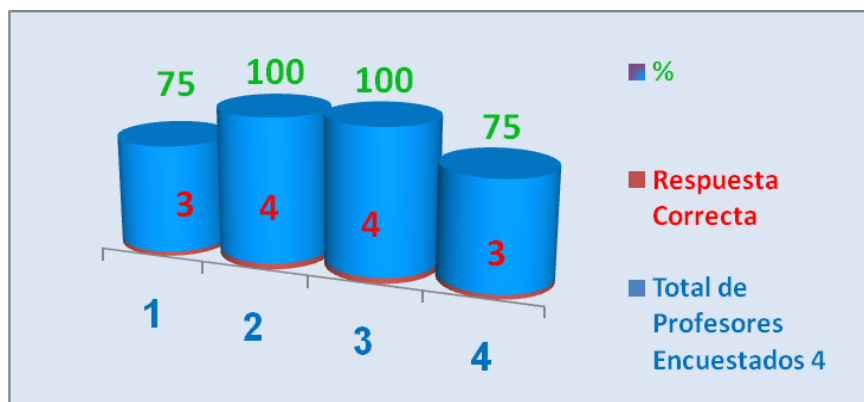
SI\_\_\_\_ No\_\_\_\_

¿En qué indicadores se manifiestan las mayores insuficiencias en el desarrollo de la habilidad medir?

Anexo V

En este Anexo se revelan los resultados de la entrevista realizada a 4 profesores que imparten clases al primer año del centro Pedro Téllez Valdés.

Gráfico 3: Resultados de la entrevista a profesores



## Anexo VI

### Guía de observación a estudiantes

Objetivo: Constatar los niveles de desarrollo de los estudiantes en la habilidad medir.

No	Indicadores	B	R	M
1	Dimensión 1: Utilización correcta de los conocimientos			
1.1	Dominan el Sistema Internacional de Unidades (unidades de longitud).			
1.2	Identifican los instrumentos de medición.			
2	Dimensión 2: Determinación del tamaño o la cantidad de un cuerpo			
2.1	Seleccionan adecuadamente los instrumentos de medición necesarios.			
2.2	Saben trabajar con los instrumentos de medición.			
2.3	Utilizan correctamente los instrumentos de medición.			
3	Dimensión 3: Calidad y eficiencia en la ejecución de las demás habilidades			
3.1	Comprueban las dimensiones o medidas tomadas.			
3.2	Realizan comparaciones.			

En este gráfico se revelan los resultados iniciales de la guía de observación a estudiantes teniendo en cuenta las dimensiones.

Gráfico 4: Resultados de la guía de observación a estudiantes.

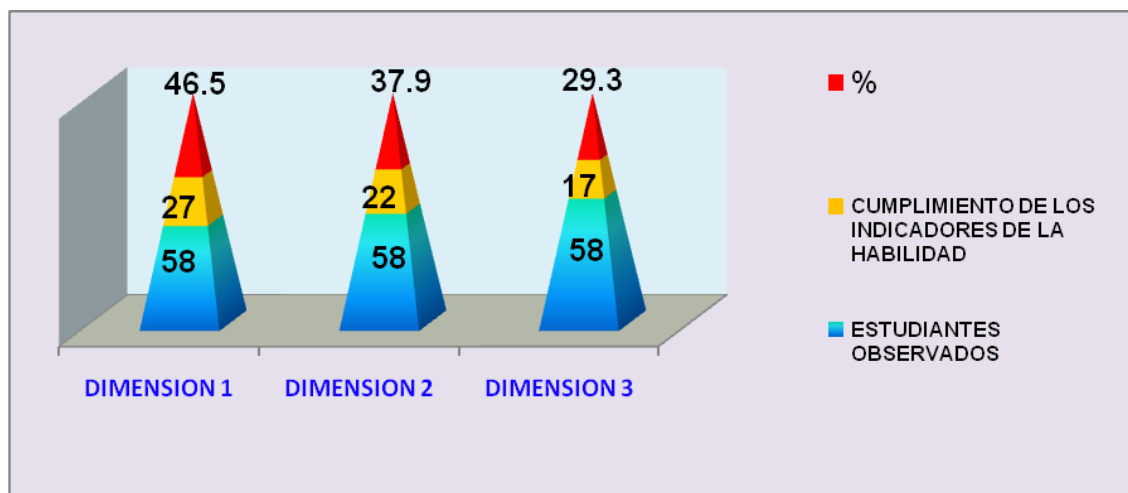


Gráfico 5 Anexo VIII

#### RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL

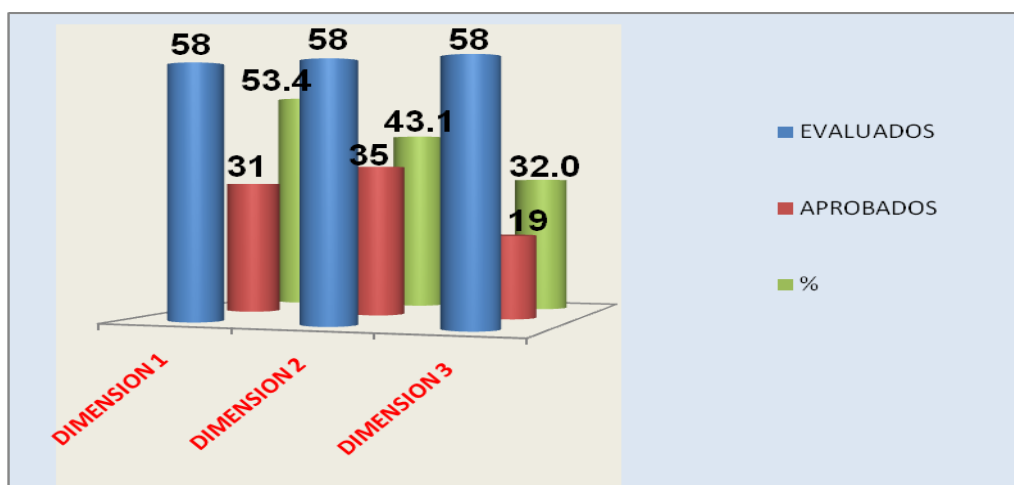
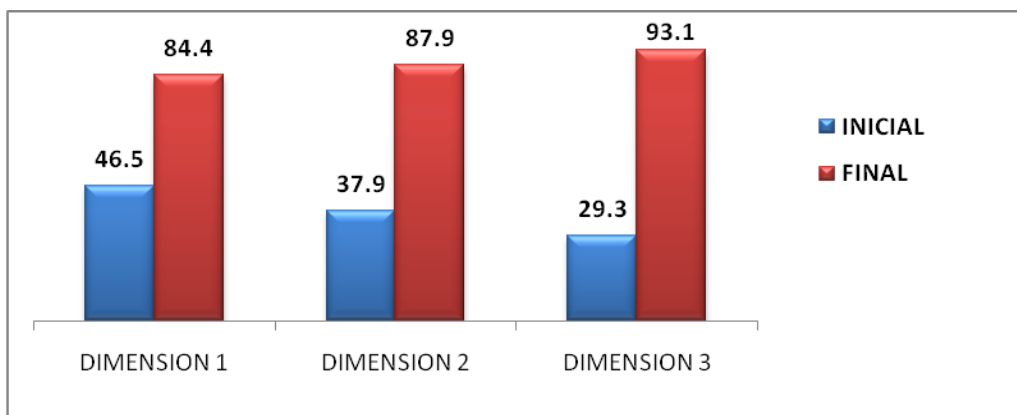


Gráfico 6 Anexo IX

La grafica muestra los resultados de la guía de observación inicial y final a estudiantes de forma comparativa



Anexo X

La gráfica siguiente muestra con mayor claridad los resultados obtenidos en las pruebas pedagógicas inicial y final.

Gráfico 7: Resultados de las pruebas pedagógicas.

